



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월18일
(11) 등록번호 10-2217657
(24) 등록일자 2021년02월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 5/00 (2006.01) D06F 57/00 (2020.01)
D06F 58/20 (2020.01) F24F 11/30 (2018.01)
F24F 11/72 (2018.01) F24F 7/06 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F24F 5/0046 (2013.01)
D06F 57/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-0105612
- (22) 출원일자 2019년08월28일
심사청구일자 2019년08월28일
- (56) 선행기술조사문헌
JP11290591 A*
KR101998222 B1*
KR2019980062093 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
임지훈
경상남도 창원시
- (72) 발명자
임지훈
경상남도 창원시
- (74) 대리인
조석현

전체 청구항 수 : 총 6 항

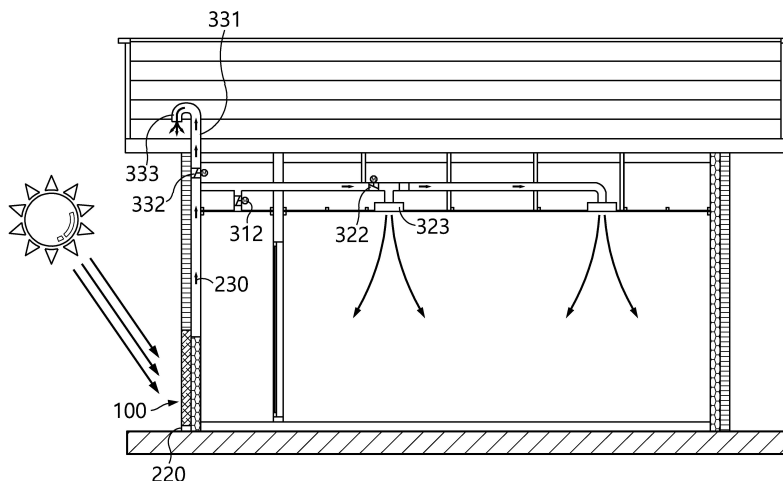
심사관 : 김준범

(54) 발명의 명칭 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템

(57) 요약

건물 외벽의 일부거나 외벽의 외부에 배치되어 있으며, 태양 복사열을 축열 시키는 태양열 블록; 건물의 외부 공기를 유입시켜 상기 태양열 블록을 통과시키며, 상기 태양열 블록과의 열교환을 통하여 가열된 공기를 상기 건물의 내부로 인입시키는 것을 구비하는 축열 벽체부; 및 상기 축열 벽체부로부터 받은 가열된 공기를 상기 건물 내부에 공급하여 난방 보조 열원으로 사용하거나, 건조대와 연동하여 의류를 선택적으로 건조시키는 온풍 순환부를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템에 관한 기술적 사상을 개시한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

D06F 58/20 (2013.01)

F24F 11/30 (2018.01)

F24F 11/72 (2018.01)

F24F 7/06 (2018.08)

F24F 2005/0064 (2013.01)

F24F 2110/10 (2018.01)

F24F 2110/20 (2018.01)

Y02E 10/44 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

건물 외벽의 일부거나 외벽의 외부에 배치되어 있으며, 태양 복사열을 축열 시키는 태양열 블록;

상기 건물의 외부 공기를 유입시켜 상기 태양열 블록을 통과시키며, 상기 태양열 블록과의 열교환을 통하여 가열된 공기를 상기 건물의 내부로 인입시키는 축열 벽체부; 및

상기 축열 벽체부로부터 받은 가열된 공기를 상기 건물 내부에 공급하여 난방 보조 열원으로 사용하거나, 건조대와 연동하여 의류를 선택적으로 건조시키는 온풍 순환부를 포함하되,

상기 축열 벽체부는,

상기 태양열 블록의 집합체를 이루며 상기 건물의 외벽의 일부를 형성하는 축열 블록 세트부;

상기 축열 블록 세트부의 하부에 배치되어, 상기 건물의 외부 공기를 필터링하여 상기 축열 블록 세트부로 유입시키는 필터링부;

상기 축열 블록 세트부에서 열교환을 통하여 가열된 공기를 유동시키는 관로를 제공하는 덕트;

상기 축열 블록 세트부의 상부에 복수 개 배치되어, 상기 축열 블록 세트부를 통해 상향 유동되는 공기의 온도를 각각 측정하는 블록 온도 센싱부; 및

상기 블록 온도 센싱부가 배치된 각 영역별로 상기 축열 블록 세트부의 영역을 나눈 후, 상기 블록 온도 센싱부가 측정한 온도정보에 기초하여, 상기 축열 블록 세트부의 영역 별로 선택적으로 공기를 인입시키도록 하는 블록 콘트롤 유닛을 포함하며,

상기 온풍 순환부는,

상기 건물의 외벽에 배치하여 상기 건물의 외부와 내부를 연결하는 완충 공간에 상기 축열 벽체부로부터 축적되었던 가열된 온풍의 공기를 공급받아, 의류의 수분을 제거하고 상기 의류를 건조하는 드라이 유닛;

상기 완충 공간에 접하여 상기 축열 벽체로부터 축적되었던 가열된 온풍의 공기를 상기 건물의 내부 공간에 유입시켜 난방을 보조하는 히팅 유닛;

상기 축열 벽체부와 상기 덕트와 연결되어 있으며, 가열된 공기의 일부를 외부로 배출하는 디스차징 유닛; 및

상기 드라이 유닛과 상기 히팅 유닛의 영역 별로 선택적으로 공기 인입과 시간을 제어하고, 각 영역 별로 온도와 휴미디티를 측정하고 확인하도록 하는 인사이드 콘트롤 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 태양열 블록은,

태양열에 대항하는 전면을 형성하며, 조사되는 태양열을 투과시키는 투광 플레이트부;

상기 투광 플레이트부의 후부에 배치되어, 상기 투광 플레이트부를 통과한 태양의 복사열 에너지를 흡수하여 축적하는 수광 플레이트부;

상기 투광 플레이트부와 상기 수광 플레이트부를 수용하는 외곽 구조물을 형성하는 프레임;

상기 수광 플레이트부에 제공되어, 상기 수광 플레이트부를 상기 프레임내에 고정 부착하는 체결부; 및

상기 태양열 블록의 상면과 하면을 이루며, 복수 개의 개구를 형성하여, 하부로부터 인입시킨 공기에 상기 복사열 에너지를 전달한 후 상부로 유동시키는 한 쌍의 벤틸레이션 플레이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 블록 콘트롤 유닛은,

상기 블록 온도 센싱부가 측정된 상기 온도정보를 수신하는 블록 온도정보 수신부;

상기 축열 블록 세트부를 상기 블록 온도 센싱부가 할당된 영역마다 섹터로 분할하며, 각 섹터마다 물리적 주소를 할당하는 섹터 셀렉부; 및

상기 블록 온도정보 수신부가 수신한 상기 온도정보에 기초하여, 상기 섹터 셀렉부가 나눈 가상의 섹터마다 개별적으로 배치된 밸브를 독립적으로 제어하는 블록 밸브 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 드라잉 유닛은,

상기 축열 벽체부에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기를 상기 완충공간에 유동시키는 관로를 제공하는 드라잉 파이프;

상기 드라잉 파이프를 통해 유입되는 온풍의 공기의 유동을 제어하는 드라잉 에어 댐퍼;

상기 드라잉 파이프와 상기 드라잉 에어 댐퍼를 통과한 온풍의 공기를 상기 완충 공간에 인입시켜 상기 완충공간의 온풍의 공기를 순환시키는 드라잉 서큘레이팅부;

상기 드라잉 유닛에 유동되는 공기의 온도를 측정하는 드라잉 온도 센싱부;

상기 드라잉 유닛에 유동되는 공기의 습도를 측정하는 드라잉 휴미디티 센싱부;

상기 드라잉 에어 댐퍼의 개폐를 시간정보에 따라 제어하는 드라잉 타이밍부;

상기 드라잉 서큘레이팅부 하단에 연결되도록 설치되며, 상기 의류의 건조를 위한 온풍을 골고루 송출하는 드라잉 에어 송출구; 및

상기 드라잉 에어 송출구 하단에 설치되며, 상기 의류의 건조를 위해 복수 개의 상기 의류를 고정시킬 수 있는 행거 형태를 가지는 드라잉 행거를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 히팅 유닛은,

상기 축열 벽체부에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기를 상기 건물 내부공간에 유동시키는 관로를 제공하는 히팅 파이프;

상기 히팅 파이프를 통해 유입되는 온풍의 공기의 유동을 제어하는 히팅 에어 댐퍼;

상기 히팅 파이프와 상기 히팅 에어 댐퍼를 통과한 온풍의 공기를 상기 건물 내부공간에 인입시켜 상기 건물 내부공간의 온풍의 공기를 순환시키는 히팅 서큘레이팅부;

상기 히팅 에어 댐퍼 옆에 배치되어 상기 히팅 에어 댐퍼의 개폐에 따라 온풍의 공기를 상기 덕트에서 상기 히

팅 유닛까지 유입되도록 하는 히팅 에어 섹션부;

상기 히팅 유닛에 유동되는 공기의 온도를 측정하는 히팅 온도 센싱부;

상기 히팅 유닛에 유동되는 공기의 습도를 측정하는 히팅 휴미디티 센싱부; 및

상기 히팅 에어 댐퍼의 개폐를 시간정보에 따라 제어하는 히팅 타이밍부를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 디스차징 유닛은,

상기 축열 벽체부에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기의 일부를 외부로 배출하는 관로를 제공하는 디스차징 파이프;

상기 디스차징 파이프를 통해 배출되는 공기의 유동을 제어하는 디스차징 에어 댐퍼; 및

상기 축열 벽체부에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기의 일부가 외부로 배출되는 출구를 제공하는 디스차징 벤트홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템에 관한 것으로서, 보다 자세하게는, 태양 복사열을 받아 열에너지를 축열할 수 있는 태양열 블록과, 축열된 열을 실외의 공기에 열교환을 통해 실내에 가열하여 건물 내부로 온풍을 순환시켜 실내에서 건조와 난방을 할 수 있는 시스템에 관한 기술분야이다.

배경 기술

[0003] 화석연료의 고갈이 급격히 진행되며 에너지 생산에 따른 환경문제가 날로 심각해짐에 따라 신재생에너지에 대한 관심과 연구가 활발히 이루어지고 있다.

[0004] 신재생에너지는 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 태양, 물, 지열, 생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지를 뜻한다.

[0005] 우리나라에서는 2017년 발표한 '재생에너지 3020 이행계획' 중 1차 에너지 대비 신재생에너지 비중을 2020년에 6.5%, 2025년에 10.3%, 2030년에는 14.3% 달성을 제시하였으며 2030년까지 공공건물에 신재생에너지 사용비율을 20%에서 30%로 상향조정을 하는 신재생에너지 사용 정책을 강력하게 펼치고 있다.

[0006] 그 가운데 태양에너지에는 태양광에너지와 태양열에너지가 있다. 태양광에너지는 태양의 빛에너지를 변환시키는 방식이고, 태양열에너지는 태양으로부터 오는 열에너지를 변환하는 방식이다.

[0007] 태양광에너지는 대기업 및 중견, 중소기업 등에서 많은 기술개발 및 투자가 이루어지고 있으나, 태양열에너지는 태양광에 비해 연구 및 기술개발 상용화와 매우 낮은 편이며, 에너지 생산량 또한 약 15배 이상 적다. 때문에 태양열에너지 기술을 개발하여 무공무진한 태양에너지의 가용할 수 있는 재생에너지를 폭 넓게 확대하며, 태양광과 태양열 산업의 평준화에 도움이 될 것으로 판단된다.

[0008] 일반적인 태양열시스템은 열저장 탱크의 역할을 하는 집열부, 출열조에 저장된 태양열을 효과적으로 공급하는 이용부, 태양열을 효과적으로 집열 및 축열하여 건물에 공급함과 동시에 태양열 시스템 성능을 지속적으로 파악

할 수 있는 제어부로 구성되어 있다.

- [0009] 태양열시스템은 계절별, 시간별 변화가 심하여 에너지 생산이 간헐적이며, 또한 지속적인 수요에 대한 안정적인 에너지 공급이 어렵다는 단점이 있는데, 이를 보완할 수 있는 방법으로 태양 에너지를 일정한 저장매체를 통해 저장하고 야간이나 기후 조건이 좋지 않은 시기에 적절하게 활용하는 방법이 있다.
- [0010] 관련된 선행 특허문헌의 예로서 "태양열 수광을 통한 발열 블록, 및 이를 포함하는 발열 벽체 시스템" (등록번호 제10-1998222호, 이하 특허문헌1이라 한다.)이 존재한다.
- [0011] 특허문헌1에 따른 발명은 조사되는 태양광을 투과시키며, 전면을 형성하는 투광 플레이트부; 투광 플레이트부를 통과한 태양광의 열 에너지를 흡수하여 축적하는 수광 플레이트부; 외곽 구조물을 형성시키는 프레임; 및 수광 플레이트부를 상기 프레임 내에 고정 부착하는 체결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 발열 블록과 이를 세트로 하여 벽체를 구성하고 이러한 벽체를 통해 히팅된 공기를 건물의 내부로 유입되도록 하는 벽체 시스템에 관한 기술적 사상을 개시한다.
- [0012] 또 다른 개시된 선행 특허문헌으로는 "열 집진 기능이 구비된 건축용 태양광 벽돌 블록" (등록번호 제10-1710473호, 이하 특허문헌2라 한다.)이 존재한다.
- [0013] 특허문헌2에 따른 발명은 열 집진 기능이 구비된 건축용 태양광 벽돌 블록에 관한 것으로, 집광 렌즈가 구비되어 발전 효율을 높인 태양전지가 내장되어 태양광 발전이 가능하며, 벽돌에 비친 태양광의 열을 집진하여 난방이나 온수 생성에 활용할 수 있는 건축용 태양광 벽돌 블록에 관한 것으로, 벽돌에 볼록렌즈가 구비된 렌즈부를 설치하고, 렌즈부 내부에 태양전지를 구비함으로써, 벽돌의 태양광 발전으로 건축물에 필요한 전력을 공급할 수 있고, 벽돌의 내구성과 강도를 그대로 유지하면서 자연스럽게 미려한 벽돌 집 구조와 마감처리를 할 수 있는 효과가 있는 열 집진 기능이 구비된 건축용 태양광 벽돌 블록에 관한 것이다.
- [0014] 또 다른 개시된 선행 특허문헌으로는 "태양집열판과 LED모듈이 구성된 실내의 벽돌(공개번호 제20-2015-0001902호, 이하 특허문헌3이라 한다.)"가 존재한다.
- [0015] 특허문헌3에 따른 발명은 태양집열판과 LED모듈이 구성된 실내의 벽돌에 관한 것으로, 실내의 설치 장소의 환경에 장애를 받지 않으면서 시공이 극히 용이한 태양열판과 LED모듈이 구성된 실내의 벽돌이다. 이 벽돌은 태양집열판으로 외부의 태양열을 전기에너지를 공급받아 LED모듈을 작동시킬 수 있도록 구성되고, 태양집열판의 후면부에 LED가 설치된 회로판과 직류전원에 동작하는 LED모듈로 크게 구성되어, 상기 태양집열판과 회로판에 LED모듈이 수용되는공간을 구성하여 상기 외피 저면으로 상기 LED모듈을 수용하고 상기 회로판의 상부면에서 수용된 LED모듈을 보호하면서 LED로부터 발생된 빛을 통과시키는 투명 보호캡으로 마감되어지는 실내외 바닥 또는 벽에 LED 조명을 실현할 수 있는 특징의 태양집열판과 LED모듈이 구성된 실내외 벽돌에 관한 것이다.
- [0016] 또 다른 개시된 선행 특허문헌으로는 "태양광 발전 블록, 그 설치 장치, 및 그 제조방법(공개번호 제10-2017-0066178호, 이하 특허문헌4라 한다.)"가 존재한다.
- [0017] 특허문헌4에 따른 발명은 태양광 발전 블록, 그 설치 장치, 및 그 제조방법에 관한 것으로, 본 발명은, 상면에 형성된 고강도의 투명수지강화층에 의해 강한 충격 및 누적된 하중에도 태양전지모듈이 손쉽게 파손되는 것을 방지할 수 있고, 유색층에 의해 각 구성요소가 견고하게 결합된 상태 및 태양전지모듈의 씰링 상태를 유지할 수 있어서, 보차도용 블록으로서의 기능을 충실히 수행하면서 일정수준의 태양광 전기를 발전할 수 있으며, 상면의 오염제거가 용이한 태양광 발전 블록 제조방법을 제공하는 특징의 태양광 발전 블록, 그 설치 장치, 및 그 제조방법에 관한 것이다.
- [0018] 특허문헌2, 특허문헌3의 경우, 건물의 외벽체에 일정 공간을 할애하여, 이에 대한 태양에너지 활용에 대한 기술적 사상을 개시하고 있다.
- [0019] 그러나, 특허문헌2의 기술의 경우, 집광 렌즈와 태양전지를 내장하여 전기를 생산하는 태양광 시스템에 가까운 기술이며, 태양전지 렌즈의 반사판에 입사되는 열을 간접적으로 이용하기 때문에 열에너지 사용의 효율은 떨어지게 된다.
- [0020] 특허문헌3의 경우, 태양열 집열판에 LED 모듈을 내장하여 벽체에서 발광을 할 수 있도록 하는 것으로, 인테리어 개념에 비중을 두는 측면이 있으며, 태양열에너지를 통한 공기의 자연 히팅과 유입되는 공기에 대한 자연 유통에 대한 기술적 사상이 존재하지 않는다.
- [0021] 특허문헌4의 경우, 보차도용 블록으로서의 기능을 수행하면서 일정수준의 태양광 전기를 생산하는 태양광 시스

템에 가까운 기술이며, 상면의 오염제거가 용이한 태양광 발전 블록으로 태양열에너지를 통한 공기의 자연 히팅과 유입되는 공기에 대한 자연 유동에 대한 기술적 사상이 존재하지 않는다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0023] (특허문헌 0001) 등록번호 제10-1998222호
- (특허문헌 0002) 등록번호 제10-1710473호
- (특허문헌 0003) 공개번호 제20-2015-0001902호
- (특허문헌 0004) 공개번호 제10-2017-0066178호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0024] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템은 상기한 바와 같은 종래 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 다음과 같은 해결하고자 하는 과제를 제시한다.
- [0025] 첫째, 태양으로부터 오는 복사광선을 흡수해서 열에너지로 변환하여 건물 외벽체의 태양열 블록 내부에 축열하고자 한다.
- [0026] 둘째, 외부의 공기를 유입시켜 축열된 열에너지와 직접적인 열교환을 통해 공기를 가열하고 온풍의 공기를 실내에 순환시킬 수 있도록 한다.
- [0027] 셋째, 가열된 공기를 순환시켜 건물의 내부에 온풍을 공급하여 건조대와 연동하여 의류를 건조시키고, 난방 보조 열원으로 사용하고자 한다.
- [0028] 본 발명의 해결 과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0030] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템은 상기의 해결하고자 하는 과제를 위하여 다음과 같은 과제 해결 수단을 가진다.
- [0031] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템은 건물 외벽의 일부거나 외벽의 외부에 배치되어 있으며, 태양 복사열을 축열 시키는 태양열 블록; 상기 건물의 외부 공기를 유입시켜 상기 태양열 블록을 통과시키며, 상기 태양열 블록과의 열교환을 통하여 가열된 공기를 상기 건물의 내부로 인입시키는 것을 구비하는 축열 벽체부; 및 상기 축열 벽체부로부터 받은 가열된 공기를 상기 건물 내부에 공급하여 난방 보조 열원으로 사용하거나, 건조대와 연동하여 의류를 선택적으로 건조시키는 온풍 순환부를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0032] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 태양열 블록은 태양열에 대항하는 전면을 형성하며, 조사되는 태양열을 투과시키는 투광 플레이트부; 상기 투광 플레이트부의 후부에 배치되어, 상기 투광 플레이트부를 통과한 태양의 복사열 에너지를 흡수하여 축적하는 수광 플레이트부; 상기 투광 플레이트부와 상기 수광 플레이트부를 수용하는 외곽 구조물을 형성하는 프레임; 상기 수광 플레이트부에 제공되어, 상기 수광 플레이트부를 상기 프레임내에 고정 부착하는 체결부; 및 상기 태양열 블록의 상면과 하면을 이루며, 복수 개의 개구를 형성하여, 하부로부터 인입시킨 공기에 상기 열 에너지를 전달한 후 상부로 유동시키는 한 쌍의 벤틸레이션 플레이트를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0033] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 축열 벽체부는 상기 태양열 블록의 집합체를 이루며 상기 건물의 외벽의 일부를 형성하는 축열 블록 세트부; 상기 축열 블록 세트부의 하부에 배치되어, 상기 건물의 외부 공기를 필터링하여 상기 축열 블록 세트부로 유입시키는 필터링부; 상기 축열 블록 세트부에서 열교환을 통하여 가열된 공기를 유동시키는 관로를 제공하는 덕트; 상기 축열 블록 세트부의 상부에 복

수 개 배치되어, 상기 축열 블록 세트부를 통해 상향 유동되는 공기의 온도를 각각 측정하는 블록 온도 센싱부; 및 상기 블록 온도 센싱부가 배치된 각 영역별로 상기 축열 블록 세트부의 영역을 나눈 후, 상기 블록 온도 센싱부가 측정한 온도정보에 기초하여, 상기 축열 블록 세트부의 영역 별로 선택적으로 공기를 인입시키도록 하는 블록 콘트롤 유닛을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0034] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 블록 콘트롤 유닛은 상기 블록 온도 센싱부가 측정한 상기 온도정보를 수신하는 블록 온도정보 수신부; 상기 축열 블록 세트부를 상기 블록 온도 센싱부가 할당된 영역마다 섹터로 분할하며, 각 섹터마다 물리적 주소를 할당하는 섹터 셀렉트부; 및 상기 블록 온도정보 수신부가 수신한 상기 온도정보에 기초하여, 상기 섹터 셀렉트부가 나눈 상기 가상의 섹터마다 개별적으로 배치된 밸브를 독립적으로 제어하는 블록 밸브 제어부를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0035] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 온풍 순환부는 상기 건물의 외벽에 배치하여 상기 건물의 외부와 내부를 연결하는 완충 공간에 상기 축열 벽체부로부터 축적되었던 가열된 온풍의 공기를 공급받아, 의류의 수분을 제거하고 상기 의류를 건조하는 드라이 유닛; 상기 완충 공간에 접하여 상기 축열 벽체부로부터 축적되었던 가열된 온풍의 공기를 상기 건물의 내부 공간에 유입시켜 난방을 보조하는 히팅 유닛; 및 상기 축열 벽체부와 상기 덕트와 연결되어 있으며, 가열된 공기의 일부를 외부로 배출하는 디스차징 유닛을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0036] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 드라이 유닛은 상기 축열 벽체부에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기를 상기 완충공간에 유동시키는 관로를 제공하는 드라이 파이프; 상기 드라이 파이프를 통해 유입되는 온풍의 공기의 유동을 제어하는 드라이 에어 댐퍼; 상기 드라이 파이프와 상기 드라이 에어 댐퍼를 통과한 온풍의 공기를 상기 완충 공간에 인입시켜 상기 완충공간의 온풍의 공기를 순환시키는 드라이 서큘레이팅부; 상기 드라이 유닛에 유동되는 공기의 온도를 측정하는 드라이 온도 센싱부; 상기 드라이 유닛에 유동되는 공기의 습도를 측정하는 드라이 휴미디티 센싱부; 상기 드라이 에어 댐퍼의 개폐를 시간정보에 따라 제어하는 드라이 타이밍부; 상기 드라이 서큘레이팅부 하단에 연결되도록 설치되며, 상기 의류의 건조를 위한 온풍을 골고루 송출하는 드라이 에어 송출구; 및 상기 드라이 에어 송출구 하단에 설치되며, 상기 의류의 건조를 위해 복수 개의 상기 의류를 고정시킬 수 있는 행거 형태를 가지는 드라이 행거를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0037] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 히팅 유닛은 상기 축열 벽체부에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기를 상기 건물 내부공간에 유동시키는 관로를 제공하는 히팅 파이프; 상기 히팅 파이프를 통해 유입되는 온풍의 공기의 유동을 제어하는 히팅 에어 댐퍼; 상기 히팅 파이프와 상기 히팅 에어 댐퍼를 통과한 온풍의 공기를 상기 건물 내부공간에 인입시켜 상기 건물 내부공간의 온풍의 공기를 순환시키는 히팅 서큘레이팅부; 상기 히팅 에어 댐퍼 옆에 배치되어 상기 히팅 에어 댐퍼의 개폐에 따라 온풍의 공기를 상기 덕트에서 상기 히팅 유닛까지 유입되도록 하는 히팅 에어 석션부; 상기 히팅 유닛에 유동되는 공기의 온도를 측정하는 히팅 온도 센싱부; 상기 히팅 유닛에 유동되는 공기의 습도를 측정하는 히팅 휴미디티 센싱부; 및 상기 히팅 에어 댐퍼의 개폐를 시간정보에 따라 제어하는 히팅 타이밍부를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0038] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 디스차징 유닛은 상기 축열 벽체부에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기의 일부를 외부로 배출하는 관로를 제공하는 디스차징 파이프; 상기 디스차징 파이프를 통해 배출되는 공기의 유동을 제어하는 디스차징 에어 댐퍼; 및 상기 축열 벽체부에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기의 일부가 외부로 배출되는 출구를 제공하는 디스차징 벤트홀을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0039] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 온풍 순환부는 상기 드라이 유닛과 상기 히팅 유닛의 영역 별로 선택적으로 공기 인입과 시간을 제어하고, 각 영역 별로 온도와 휴미디티를 측정하고 확인하도록 하는 인사이드 콘트롤 유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0040] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 인사이드 콘트롤 유닛은 상기 드라이 유닛에 인입되는 공기의 온도 정보를 수신하는 드라이 온도 정보 수신부; 상기 완충공간의 습도 정보를 수신하는 드라이 휴미디티 정보 수신부; 상기 드라이 파이프를 통해 인입되는 공기의 유동을 제어하는 드라이 에어 댐퍼 제어부; 상기 드라이 에어 댐퍼의 개폐를 시간 정보에 따라 설정하는 드라이 타임 제어부; 상기 히팅 유닛에 인입되는 공기의 온도 정보를 수신하는 히팅 온도 정보 수신부; 상기 건물의 실내 습도 정보를 수신하는 히팅 휴미디티 정보 수신부; 상기 히팅 파이프를 통해 인입되는 공기의 유동을 제어하는 히팅 에어 댐퍼 제어부; 및 상기 히팅 에어 댐퍼의 개폐를 시간 정보에 따라 설정하는 히팅 타임 제어부를 포함하는 것을 특징으로 할 수

있다.

발명의 효과

- [0042] 이상과 같은 구성의 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템은 다음과 같은 효과를 제공한다.
- [0043] 첫째, 태양열 블록이 건물의 외벽 자체가 되면서, 집열과 축열의 기능을 동시에 수행하는 효과를 제공한다.
- [0044] 둘째, 태양열 블록에 유입되는 공기는 열교환을 통해 가열되고, 대류 현상으로 인해 자연적으로 상승기류를 가지며 공기의 유동을 위한 동력에 최소한의 에너지만 소비하는 효과를 제공한다.
- [0045] 셋째, 축열 벽체부로부터 받은 가열된 공기를 건물 내부에 순환시켜, 의류의 원활한 건조와 난방 보조 열원으로 서 에너지 사용을 절감하는 효과를 제공한다.
- [0046] 넷째, 온도 센싱부와 휴미디티 센싱부를 통해 측정된 온도와 습도 정보에 기초하여 건조와 난방을 선택적으로 제어할 수 있는 효과를 제공한다.
- [0047] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0049] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 측단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 태양열 블록 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 축열 벽체부 정면도이다.
- 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 블록 콘트롤 유닛의 블록도이다.
- 도5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 드라이 유닛의 단면도이다.
- 도6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 히팅 유닛의 단면도이다.
- 도7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 디스차징 유닛의 사시도이다.
- 도8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 인사이드 콘트롤 유닛의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0050] 본 발명에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 기술적 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0051] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 측단면도이다. 도 2는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 태양열 블록 분해 사시도이다. 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 축열 벽체부 정면도이다. 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 블록 콘트롤 유닛의 블록도이다. 도5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 드라이 유닛의 단면도이다. 도6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 히팅 유닛의 단면도이다. 도7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 디스차징 유닛의 사시도이다. 도8은 본 발

명의 또 다른 실시예에 따른 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템의 인사이드 콘트롤 유닛의 블록도이다.

- [0052] 본 발명에 따른 태양열 블록(100)의 경우, 도2에 도시된 바와 같이, 하나의 블록(block)을 형성하며, 도 3에 도시된 바와 같은 축열 벽체부(200)라는 집합체를 구성하는 개별 구성에 해당하기도 한다.
- [0053] 본 발명에 따른 태양열 블록(100)의 경우, 블록 하나 하나가 태양열을 수광하고, 수광된 태양 복사열을 축열한 후, 축열된 열 에너지를 하부에서 유입되는 공기와의 열교환을 통해 히팅시킨 후, 상향 유동되도록 하는것이다.
- [0054] 태양열 블록(100)은 건물 외벽의 일부이거나, 외벽의 외부에 배치되는 또 하나의 벽을 구성하는 개별 요소가 되기도 한다.
- [0055] 태양열 블록(100)은 외부에서 유입되는 공기를 내부에 일시적으로 수용하고, 수용된 공기는 상술한 바와 같이 축열된 열 에너지와의 열교환을 통해 히팅한 후 상향 유동시키게 된다.
- [0056] 도 2에 도시한 바와 같이, 태양열 블록(100)은 투광 플레이트부(110), 수광 플레이트부(120), 프레임(130), 체결부(140) 및 벤틸레이션 플레이트(150)를 포함하게 된다.
- [0057] 먼저, 투광 플레이트부(110)의 경우, 태양열에 대향하도록 배치되는 구성이며, 조사되는 태양열을 투과시키게 된다.
- [0058] 투광 플레이트부(110)는 태양열 블록(100)의 전면을 구성하면서, 태양열 블록(100)이 큰 틀에서는 육면체에 해당하는데, 이러한 육면체의 전면에서 빛을 투과시키는 기능을 담당하게 된다.
- [0059] 투광 플레이트부(110)는 태양열이 충분히 입사될 수 있도록 강화 유리나 투명한 강화 플라스틱으로 등으로 구성되며, 건물의 외벽체 자체이거나, 외벽의 외부에 복수 개 배치되는 경우, 사계절의 연교차나, 일교차에 따른 온도의 변화를 감내할 수 있어야 할 것이다.
- [0060] 수광 플레이트부(120)는 투광 플레이트부(110)의 뒷부분에 배치되어, 태양이 투광 플레이트부(110)를 통과하면, 이를 수광하여 수광된 태양열 에너지를 흡수하고 축적하게 된다.
- [0061] 수광 플레이트부(120)는 그 재질이 어두운 벽돌이거나, 흑색의 화장석, 또는 어두운 계통의 플라스틱 판넬 등과 같이 태양열 에너지를 효율적으로 흡수할 수 있는 소재이어야 한다.
- [0062] 수광 플레이트부(120)는 도2에 도시된 바와 같이, 일 면이 대면적을 가지는 판넬과 같은 형상인 것이 바람직한데, 이러한 판넬은 대면적이 투광 플레이트부(110)에 대향하거나, 대면적이 투광 플레이트부(110)에 수직하도록 형성될 수도 있다.
- [0063] 수광 플레이트부(120)는 도시된 바와 같이, 판넬 형상인 것이 하나 이상을 포함하여 복수 개가 배치되는 것이 바람직하다.
- [0064] 도 2에서와 같이 수광 플레이트부(120)의 판넬의 대면적이 투광 플레이트부(110)에 대향되게 형성하는 경우, 투광 플레이트부(110)에서 가장 인접한 판넬이 가장 많은 태양열 에너지를 흡수하게 되는데, 투광 플레이트부(110)와 가장 인접한 판넬은 태양의 조사각도에 따라 빛을 다 흡수할 수 없을 뿐만 아니라, 태양열을 흡수함과 동시에 방사한다. 따라서, 투광 플레이트부(110)에 가장 인접한 판넬의 이면에 배치된 후속 판넬은 태양의 조사각도에 따라 투광 플레이트부(110)에 가장 인접한 판넬이 방사하는 열 에너지를 재차 흡수하고 방사할 수 있도록 하는 것이다.
- [0065] 수광 플레이트부(120)의 판넬의 대면적이 투광 플레이트부(110)에 수직하게 되는 경우에는, 투광 플레이트부(110)를 통과한 태양열은 수직하게 형성된 복수 개의 수광 플레이트부(120)에 조사된다. 이 경우, 수광 플레이트부(120)의 복수 개의 판넬에 조사되는 태양의 입사각이 매우 크지만, 여러 판넬에 동시에 입사되기 때문에 결과적으로 흡수되고 축적되는 열 에너지의 효율은 수광 플레이트 부의 판넬의 대면적이 투광 플레이트부(110)에 대향하는 경우와 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.
- [0066] 프레임(130)의 경우, 도2에 도시된 바와 같이, 태양열 블록(100)의 전체 형상을 결정 짓는 외곽 구조물을 형성하며, 태양열 블록(100)을 상하로 쌓는 경우에도 하부에 배치된 태양열 블록(100)이 전체의 하중을 버틸 수 있을 정도로 견고하게 형성되어야 한다.
- [0067] 체결부(140)는 고정 볼트와 너트를 포함할 수 있는 구성으로, 이러한 체결부(140)는 도시된 바와 같이, 백업 플레이트(101)에 기초하거나 사이드 플레이트(102)에 기초하여 수광 플레이트부(120)를 고정 부착하도록 해야 한

다.

- [0068] 벤틸레이션 플레이트(150)는 도2에 도시된 바와 같이, 태양열 블록(100)의 상면과 하면을 이루며, 이러한 플레이트에는 복수 개의 개구가 형성된다.
- [0069] 태양열 블록(100)은 하부에서 유입된 공기를 상부로 유동시키는 과정에서 흡수한 태양열 에너지를 공기로 전달하게 되는데, 이를 위하여 태양열 블록(100)의 벤틸레이션 플레이트(150)는 하부에서 인입시킨 공기에 열 에너지를 전달한 후 상부로 유동될 수 있도록 하는 역할을 한다.
- [0070] 본 발명에 따른 축열 벽체부(200)는, 도1과 도3에 도시된 바와 같이, 건물 외벽의 일부를 구성하거나, 외벽의 외부에 배치된 또 하나의 외벽을 구성하여, 건물의 일부를 형성하도록 하고, 이러한 배치를 통해 건물의 외벽에 조사되는 태양열을 흡수 및 축적하여, 건물의 하부로 유입되는 공기를 인입시켜 태양열 블록(100)을 통과시키며, 태양열 블록(100)과의 열교환을 통해 가열된 공기를 건물 내부로 유입하도록 하는 기술적 사상이다.
- [0071] 축열 벽체부(200)는 건물 외벽의 일부이거나 건물 그 자체로서, 간단한 구성으로 공기 열원을 이용하므로 부식 등의 염려가 없으며, 돌, 철, 유리 만의 구성으로 제작이 가능하므로 자재 수급이 용이하며 영구적으로 사용할 수 있다.
- [0072] 또한, 축열 벽체부(200)는 건물의 기계실 및 옥상 등의 면적이 필요 없기 때문에 건축 디자인이 자유롭고 다양한 형태로 제작이 가능하다.
- [0073] 도1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 축열 벽체부(200)는 축열 블록 세트부(210), 필터링부(220), 덕트(230), 블록 온도 센싱부(240) 및 블록 콘트롤 유닛(250)을 포함할 수 있다.
- [0074] 축열 블록 세트부(210)는 도3에 도시된 바와 같이, 위에 상술한 태양열 블록(100)들의 집합체로서, 태양열 블록(100)을 상하로 쌓아 올려 결합된 하나의 벽체를 구성하는 것이며, 건물의 외벽 그 자체이거나 건물의 외벽 외부에 또 하나의 외벽을 형성하게 된다.
- [0075] 필터링부(220)의 경우, 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 축열 블록 세트부(210)의 하부에 위치하면서, 건물 외벽의 외부에 하부에 배치되어 건물을 외부 공기를 정화하여, 축열 블록 세트부(210)의 하부로 유입시키는 구성이다.
- [0076] 필터링부(220)는 최근 미세먼지나 초미세먼지를 필터링 하여 걸러낼 수 있는 헤파필터(HEPA filter)를 포함하는 것이 바람직한데, 이러한 헤파필터의 이전에 공기에 포함된 큰 먼지를 걸러내고 이렇게 걸러낸 먼지가 유입되는 공기에 장애가 되지 않도록 먼지를 원심 분리하는 버킷을 설치하는 것이 중요하다.
- [0077] 덕트(230)의 경우, 도시된 바와 같이, 구동 모터를 포함하여, 구동 모터의 구동력을 통해 덕트(230)로부터 가열된 공기를 건물 내부로 강제 인입할 수 있다.
- [0078] 블록 온도 센싱부(240)는 축열 블록 세트부(210)의 각각의 영역에서 복수 개의 온도 센서가 수직하게 상향 유동되는 공기의 온도를 측정하게 된다.
- [0079] 블록 콘트롤 유닛(250)은 블록 온도 센싱부(240)를 구성하는 복수 개의 온도 센서가 배치된 각 섹터별로 각각 측정된 온도 정보에 기초하여, 각 섹터별로 독립적으로, 선택적으로 공기를 인입시키도록 조절하며, 각 섹터에 배치된 온도 센서가 측정된 각각의 온도 정보를 비교하여, 가장 높은 온도에 해당하는 섹터의 공기만을 선택적으로 상향 유동될 수 있도록 하거나, 특정 임계 온도(Tt) 이상의 섹터의 공기만을 선택적으로 상향 유동되도록 할 수 있다.
- [0080] 여기서 특정 임계 온도(Tt)는 적절한 실내 온도의 유지를 위하여 임의 설정 가능한 변수이다.
- [0081] 이는 건물의 외벽은 가로수, 전신주, 담벼락, 기타 시설물 등에 의해 발생될 수 있는 태양의 조사량의 차이나, 외풍에 따른 외벽의 차등 냉각 등에 의하여 각 영역마다 온도가 상이할 수 있기 때문이며, 각각의 섹터들 중에서 실제로 따뜻한 공기만을 건물의 내부로 유입될 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [0082] 도4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 블록 콘트롤 유닛(250)의 경우, 블록 온도정보 수신부(251), 섹터 셀렉부(252) 및 블록 밸브 제어부(253)를 포함할 수 있다.
- [0083] 온도정보 수신부는 블록 온도 센싱(240)부에서 수집한 각각의 섹터별 온도정보를 수신하게 된다.
- [0084] 섹터 셀렉부(252)의 경우, 축열 블록 세트부(210)에서 상술한 바와 같이 블록 온도 센싱부(240)가 할당된 각 영

역인 섹터마다 별개의 물리적 주소를 할당하게 된다.

- [0085] 상술한 바와 같은 축열 블록 세트부(210)의 각 영역인 각 섹터의 경우 각각의 섹터를 통해 하부에서 상부로 인입되는 공기의 유동을 개폐하는 밸브가 존재하는데, 이러한 밸브는 전자적으로 개폐가 제어된다.
- [0086] 블록 밸브 제어부(253)의 경우, 온도정보 수신부가 수신한 온도정보에 기초하여, 섹터 셀렉부(252)가 나눈 가상의 섹터들마다 개별적으로 설치되고 배치된 밸브를 독립적으로 제어하게 된다.
- [0087] 본 발명에 따른 온풍 순환부(300)는 축열 벽체부(200)로부터 받은 가열된 공기를 건물 내부에 공급하여 난방 보조 열원으로 사용하거나, 건조대와 연동하여 의류를 선택적으로 건조시킬 수 있다.
- [0088] 본 발명에 따른 온풍 순환부(300)는 드라잉 유닛(310), 히팅 유닛(320), 디스차징 유닛(330) 및 인사이드 콘트롤 유닛(340)을 포함할 수 있다.
- [0089] 드라잉 유닛(310)은 도1및 5에 도시된 바와 같이, 건물의 외부와 내부를 연결하는 완충 공간 또는 발코니 공간에 축열 벽체부(200)로부터 축적되었던 가열된 온풍의 공기를 공급받아 완충 공간 또는 발코니 공간의 건조대와 연동하여 의류의 수분을 제거하고 의류의 건조를 원활히 할 수 있는 용도로도 사용이 가능하다.
- [0090] 드라잉 유닛(310)은 특히 여름철 장마 등으로 인한 습한 완충 공간 또는 발코니 공간에 온풍을 불어넣어 의류의 건조를 원활하게 할 수 있도록 다양한 용도로도 사용이 가능하다.
- [0091] 도5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 드라잉 유닛(310)의 경우, 드라잉 파이프(311), 드라잉 에어 댐퍼(312), 드라잉 서큘레이팅부(313), 드라잉 온도 센싱부(314), 드라잉 휴미디티 센싱부(315), 드라잉 타이밍부(316), 드라잉 에어 송출구(318) 및 드라잉 행거(317)를 포함할 수 있다.
- [0092] 드라잉 파이프(311)는 드라잉 유닛(310)으로 공기가 인입되는 통로의 역할을 하며, 축열 벽체부(200)에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기를 완충 공간 또는 발코니 공간에 유동시키는 관로를 제공하며, 드라잉 파이프(311)는 주로 알루미늄 재질의 플렉시블한 파이프를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0093] 드라잉 에어 댐퍼(312)는 상술한 드라잉 파이프(311)를 통해 유입되는 온풍의 공기의 유동을 제어하며, 드라잉 에어 댐퍼(312)의 개폐를 통제하며, 온풍의 공기를 온도나 시간 정보에 따라서 자동으로 제어하는 기능을 포함할 수 있다.
- [0094] 드라잉 서큘레이팅부(313)는 드라잉 파이프(311)와 드라잉 에어 댐퍼(312)를 통과한 온풍의 공기를 완충 공간이나 발코니 공간에 온풍의 공기를 내부 깊숙한 곳까지 순환시켜 완충 공간 또는 발코니 공간 전체의 의류가 고르게 건조될 수 있도록 도와준다.
- [0095] 드라잉 온도 센싱부(314)는 드라잉 에어 댐퍼(312) 하단에 설치되어, 드라잉 유닛(310)에 인입되는 온풍의 공기의 온도를 측정하게 된다.
- [0096] 드라잉 휴미디티 센싱부(315)는 드라잉 유닛(310)에 순환되는 온풍의 공기의 습도를 측정하게 된다.
- [0097] 이는 의류 건조에 있어서 습도가 높아지게 될 경우 곰팡이와 세균 등의 번식하게 되고, 이에 따른 천식이나 알레르기 환자의 건강에 악영향을 끼칠수 있기 때문에 의류 건조시 습도의 확인이 반드시 필요하다.
- [0098] 드라잉 타이밍부(316)는 드라잉 에어 댐퍼(312)의 개폐를 시간 정보에 따라 타이머를 설정하여 제어할 수 있다.
- [0099] 드라잉 에어 송출구(318)를 드라잉 서큘레이팅부(313) 하단에 연결되도록 설치되며, 의류의 건조를 위한 온풍이 고르게 송출되어 완충공간 또는 발코니 공간에 공기가 고르게 순환될 수 있도록 돕는다.
- [0100] 드라잉 행거(317)는 도5에 도시된 바와 같이, 드라잉 에어 송출구(318) 하단에 설치되며, 의류의 건조를 위해 복수 개의 의류를 고정시킬 수 있는 행거 형태를 가지며, 복수 개의 의류를 고정할 수 있도록 흔들림이 적고 튼튼하며, 좁은 면적에 많은 의류를 걸 수 있도록 하게 한다.
- [0101] 히팅 유닛(320)은 도1및6에 도시된 바와 같이, 완충 공간 또는 발코니에 접하여 축열 벽체로부터 축적되었던 가열된 온풍의 공기를 건물 내부 공간에 유입시켜 난방을 보조하는 용도로 사용이 가능하다.
- [0102] 또한, 히팅 유닛(320)은 겨울철 혹은 초봄이나 늦가을의 추운 계절 혹은 야간에 난방이 필요한 시기에 낮에 축열 시켰던 건물 내부에 열을 공급하여 난방을 보조 열원으로 사용하여 난방비를 절감할 수 있다는 효과가 있다.
- [0103] 도6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 히팅 유닛(320)의 경우, 히팅 파이프(321), 히팅 에어 댐퍼(322), 히팅 서큘레이팅부(323), 히팅 에어 석션부(324), 히팅 온도 센싱부(325), 히팅 휴미디티 센싱부(326) 및 히팅 타이밍

부(327)를 포함할 수 있다.

- [0104] 히팅 파이프(321)는 히팅 유닛(320)으로 공기가 인입되는 통로의 역할을 하며, 축열 벽체부(200)에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기를 건물 내부공간에 유동시키는 관로를 제공하며, 히팅 파이프(321)는 주로 알루미늄 재질의 플렉시블한 파이프를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0105] 히팅 에어 댐퍼(322)는 상술한 히팅 파이프(321)를 통해 유입되는 온풍의 공기의 유동을 제어하며, 히팅 에어 댐퍼(322)의 개폐를 통제하며, 내부로 유입되는 온풍의 공기를 온도나 시간 정보에 따라서 자동으로 제어하는 기능을 포함할 수 있다.
- [0106] 히팅 서큘레이팅부(323)는 히팅 파이프(321)와 히팅 에어 댐퍼(322)를 통과한 온풍의 공기를 건물 내부공간에 곳곳에 온풍의 공기를 순환시켜 내부 공간의 난방이 고르게 될 수 있도록 도와준다.
- [0107] 히팅 에어 석션부(324)는 히팅 에어 댐퍼(322) 옆에 배치되어 히팅 에어 댐퍼(322)의 개폐에 따라 온풍의 공기를 덕트(230)에서 히팅 유닛(320)까지 강제로 인입시키게 된다.
- [0108] 또한, 히팅 에어 석션부(324)는 히팅 유닛(320)이 건물의 외벽과의 거리차가 존재하기 때문에, 자연적인 공기의 흐름으로 히팅 유닛(320)까지 이동하는데 어려움이 있기 때문에 이를 돕는 역할을 하게 된다.
- [0109] 히팅 온도 센싱부(325)는 히팅 서큘레이팅부(323) 상단에 위치하며, 히팅 유닛(320)에 인입되는 온풍의 공기의 온도를 측정하게 된다.
- [0110] 히팅 휴미디티 센싱부(326)는 히팅 유닛(320)에 온풍이 순환되는 온풍의 공기의 습도를 측정하게 된다.
- [0111] 히팅 타이밍부(327)는 히팅 에어 댐퍼(322)의 개폐를 시간 정보에 따라 타이머를 설정하여 제어할 수 있다.
- [0112] 디스차징 유닛(330)은 도 7에 도시된 바와 같이, 축열 벽체부(200)와 덕트(230)와 연결되어 있으며, 가열된 공기의 일부를 외부로 배출하는 역할을 한다.
- [0113] 이는 여름철에는 실내의 난방이 불필요하기 때문에 실내 온풍을 차단한 후 디스차징 유닛(330)을 통해 온풍을 대기로 개방할 수 있다.
- [0114] 디스차징 유닛(330)은 축열 벽체부(200)와 덕트(230)와 연결되어 있으며, 가열된 공기의 일부를 외부로 배출하는 기능을 제공한다.
- [0115] 도7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 디스차징 유닛(330)의 경우, 디스차징 파이프(331), 디스차징 에어 댐퍼(332) 및 디스차징 벤트홀(333)를 포함할 수 있다.
- [0116] 디스차징 파이프(331)는 축열 벽체부(200)에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기의 일부를 외부로 배출하는 관로를 제공한다.
- [0117] 디스차징 에어 댐퍼(332)는 디스차징 파이프(331)를 통해 배출되는 공기의 유동을 제어하며, 디스차징 에어 댐퍼(332)의 개폐를 통제하게 된다.
- [0118] 디스차징 벤트홀(333)은 축열 벽체부(200)에서 열교환을 통해 가열된 온풍의 공기가 외부로 배출되는 출구를 제공한다.
- [0119] 인사이드 콘트롤 유닛(340)은 드라잉 유닛(310)과 히팅 유닛(320)의 영역 별로 선택적으로 공기 인입과 시간을 제어하고, 각 영역 별로 온도와 휴미디티를 측정하고 확인하는 제어하게 된다.
- [0120] 도8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 인사이드 콘트롤 유닛(340)의 경우, 드라잉 온도 정보 수신부(341), 드라잉 휴미디티 정보 수신부(342), 드라잉 에어 댐퍼 제어부(343), 드라잉 타임 제어부(344), 히팅 온도 정보 수신부(345), 히팅 휴미디티 정보 수신부(346), 히팅 에어 댐퍼 제어부(347) 및 히팅 타임 제어부(348)를 포함할 수 있다.
- [0121] 드라잉 온도 정보 수신부(341)는 드라잉 온도 센싱부(314)에서 수집한 드라잉 유닛(310)에 인입되는 온풍의 공기의 온도 정보를 수신하게 된다.
- [0122] 드라잉 휴미디티 정보 수신부(342)는 드라잉 휴미디티 센싱부(315)에서 수집한 드라잉 유닛(310)에 인입되는 온풍의 공기의 습도 정보를 수신하게 된다.
- [0123] 드라잉 에어 댐퍼 제어부(343)는 드라잉 파이프(311)를 통해 인입되는 공기의 유동을 제어하는 드라잉 에어 댐

퍼(312)를 개폐를 제어하게 된다.

- [0124] 드라잉 타임 제어부(344)는 드라잉 에어 댐퍼(312)의 개폐를 시간 정보에 따라 설정하게 된다.
- [0125] 히팅 온도 정보 수신부(345)는 히팅 온도 센싱부(325)에서 수집한 히팅 유닛(320)에 인입되는 온풍의 공기의 온도 정보를 수신하게 된다.
- [0126] 히팅 휴미디티 정보 수신부(346)는 드히팅 휴미디티 센싱부(326)에서 수집한 히팅 유닛(320)에 인입되는 온풍의 공기의 습도 정보를 수신하게 된다.
- [0127] 히팅 에어 댐퍼 제어부(347)는 히팅 파이프(321)를 통해 인입되는 공기의 유동을 제어하는 히팅 에어 댐퍼(322)를 개폐를 제어하게 된다.
- [0128] 히팅 타임 제어부(348)는 히팅 에어 댐퍼(322)의 개폐를 시간 정보에 따라 설정하게 된다.
- [0129] 본 발명의 권리 범위는 특허청구범위에 기재된 사항에 의해 결정되며, 특허 청구범위에 사용된 괄호는 선택적 한정을 위해 기재된 것이 아니라, 명확한 구성요소를 위해 사용되었으며, 괄호 내의 기재도 필수적 구성요소로 해석되어야 한다.

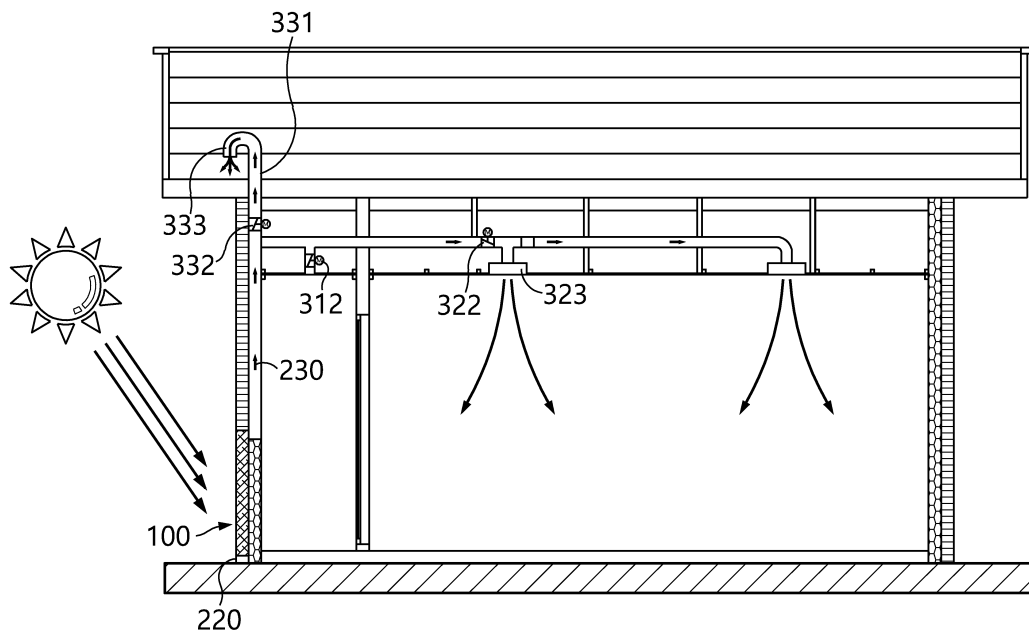
부호의 설명

- [0131] 10: 태양열 블록의 축열 기능을 이용한 온풍 콘트롤 시스템
- 100: 태양열 블록
 - 101: 백업 플레이트
 - 102: 사이드 플레이트
 - 110: 투광 플레이트부
 - 120: 수광 플레이트부
 - 130: 프레임
 - 140: 체결부
 - 150: 벤틸레이션 플레이트
- 200: 축열 벽체부
 - 210: 축열 블록 세트부
 - 220: 필터링부
 - 230: 덕트
 - 240: 블록 온도 센싱부
 - 250: 블록 콘트롤 유닛
 - 251: 블록 온도정보 수신부
 - 252: 섹터 셀렉부
 - 253: 블록 밸브 제어부
- 300: 온풍 순환부
 - 310: 드라잉 유닛
 - 311: 드라잉 파이프
 - 312: 드라잉 에어 댐퍼
 - 313: 드라잉 서큘레이팅부
 - 314: 드라잉 온도 센싱부

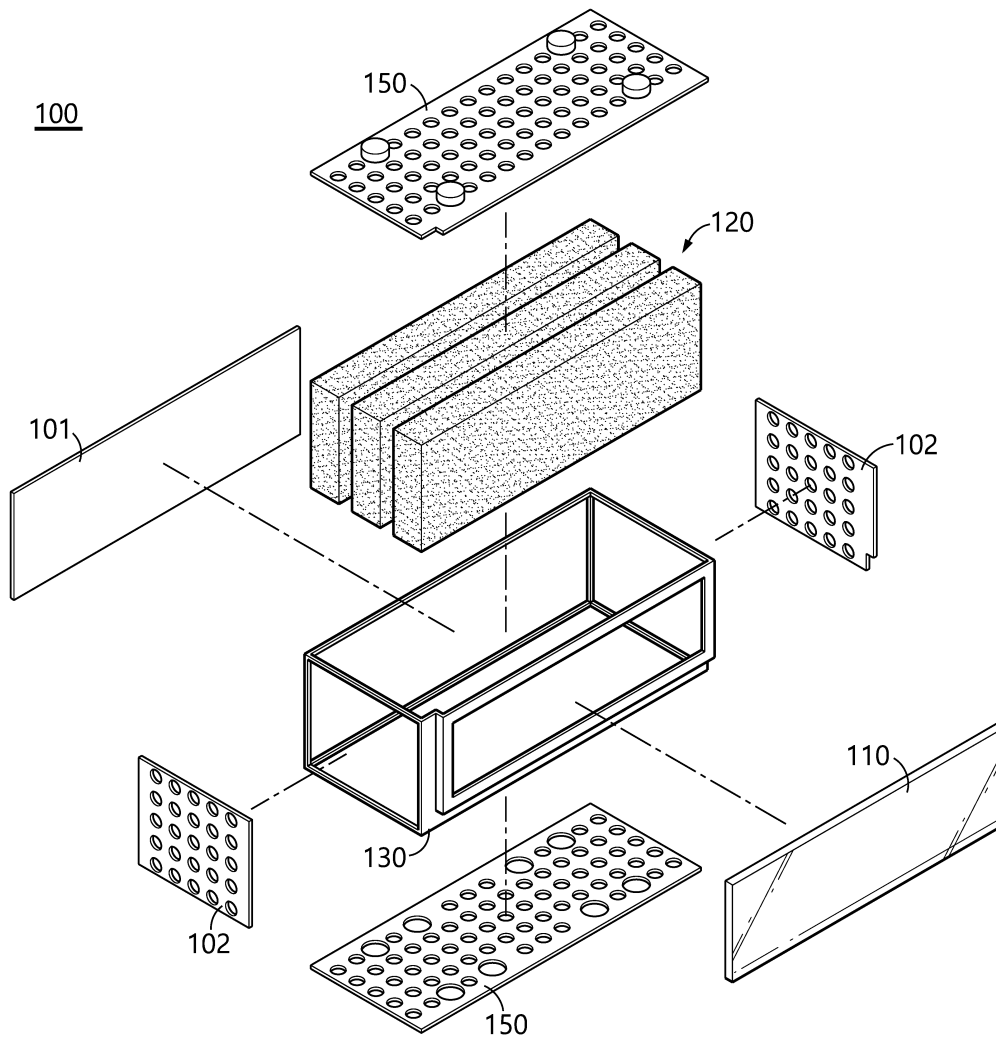
- 315: 드라잉 휴미디티 센싱부
- 316: 드라잉 타이밍부:
- 317: 드라잉 행거
- 318: 드라잉 에어 송출구
- 320: 히팅 유닛
- 321: 히팅 파이프
- 322: 히팅 에어 댐퍼
- 323: 히팅 서큘레이팅부
- 324: 히팅 에어 석션부
- 325: 히팅 온도 센싱부
- 326: 히팅 휴미디티 센싱부
- 327: 히팅 타이밍부
- 330: 디스차징 유닛
- 331: 디스차징 파이프
- 332: 디스차징 에어 댐퍼
- 333: 디스차징 벤트홀
- 340: 인사이드 콘트롤 유닛
- 341: 드라잉 온도 정보 수신부
- 342: 드라잉 휴미디티 정보 수신부
- 343: 드라잉 에어 댐퍼 제어부
- 344: 드라잉 타임 제어부
- 345: 히팅 온도 정보 수신부
- 346: 히팅 휴미디티 정보 수신부
- 347: 히팅 에어 댐퍼 제어부
- 348: 히팅 타임 제어부

도면

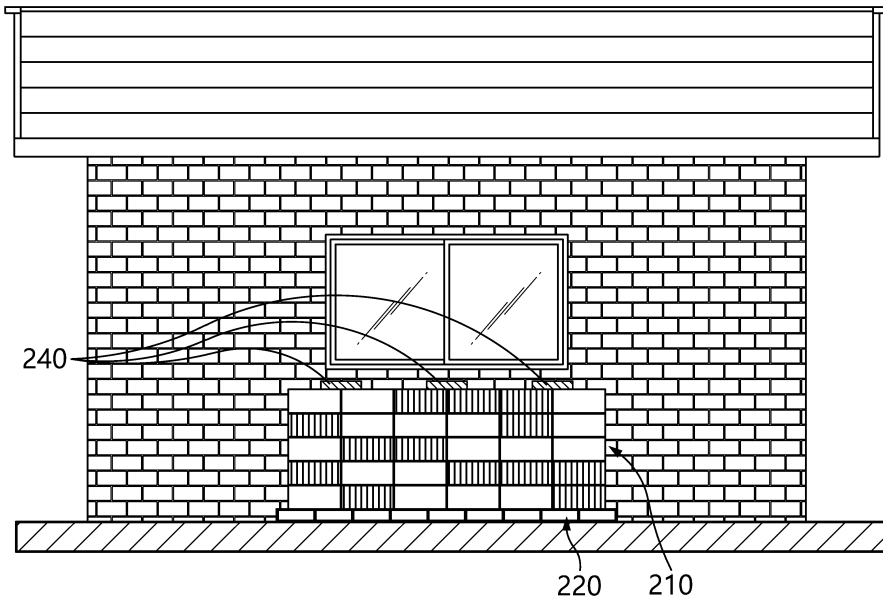
도면1



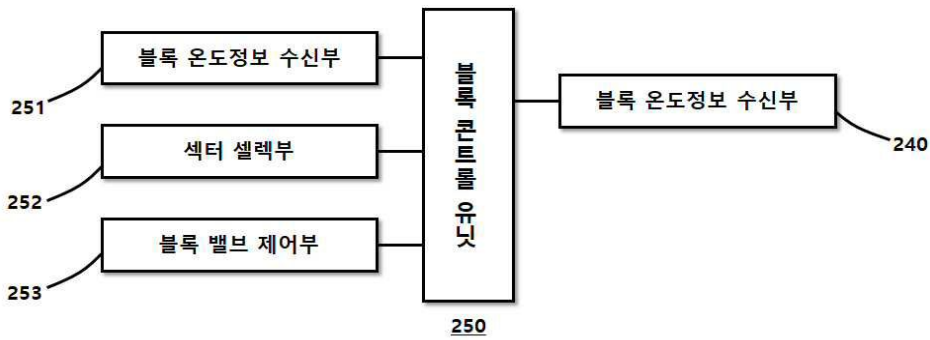
도면2



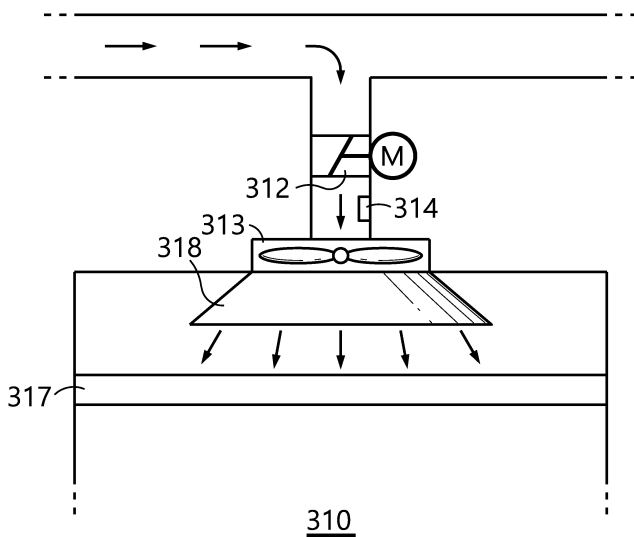
도면3



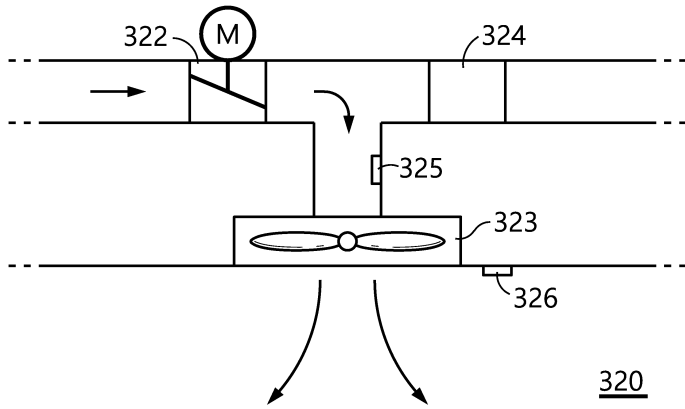
도면4



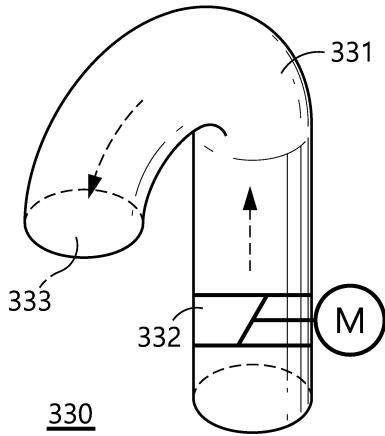
도면5



도면6



도면7



도면8

