



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0088626
(43) 공개일자 2020년07월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A47C 7/74 (2006.01) A47C 11/00 (2006.01)
A47C 31/12 (2006.01) H05B 1/02 (2006.01)
H05B 3/14 (2006.01) H05B 3/20 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A47C 7/748 (2013.01)
A47C 11/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0005141

(22) 출원일자 2019년01월15일
심사청구일자 2019년01월15일

(71) 출원인

한국기술교육대학교 산학협력단

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)

주식회사 어썬리드

충청남도 아산시 둔포면 아산밸리로388번길 10

(72) 발명자

오용택

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600

최예희

충청남도 아산시 배방읍 복수로 183, 110동 902호(롯데캐슬아파트)

(74) 대리인

특허법인 플러스

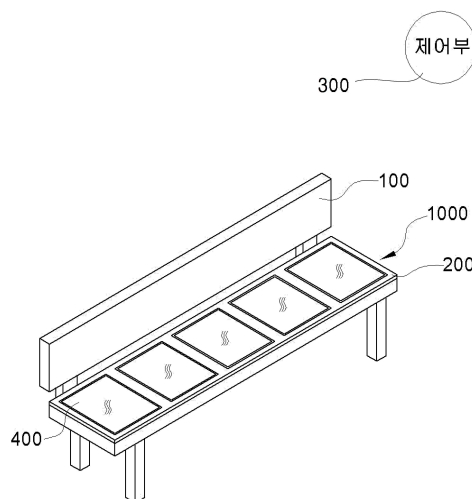
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개

(57) 요약

본 발명은 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개에 관한 것으로 기설치된 벤치에 사람이 착좌하는 부위에 구비되는 덮개; 상기 덮개에 구비되며, 실리콘복합발열체를 포함하는 발열부; 및 상기 발열부의 온도를 제어하는 제어부; 를 포함하여 구성된다. 이로 인하여 실리콘복합발열체를 이용하므로, 고온에도 견딜 수 있어서 화재의 위험이 적고, 열전달 효율이 높아 적은 전력으로도 발열이 가능한 효과가 있다. 또한, 덮개탈부착장치를 이용하여 기존에 설치된 벤치에 탈부착 및 고정 가능하여, 기존에 설치된 벤치를 전체를 교환하지 않고도 사용이 가능한 효과가 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A47C 31/126 (2013.01)

H05B 1/02 (2019.01)

H05B 3/14 (2018.08)

H05B 3/20 (2013.01)

H05B 2203/035 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

기설치된 벤치에 사람이 착좌하는 부위에 구비되는 덮개;
상기 덮개에 구비되며, 실리콘복합발열체를 포함하는 발열부; 및
상기 발열부의 온도를 제어하는 제어부;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 발열벤치덮개는,
벤치에 탈부착이 가능하도록 덮개탈부착장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 실리콘복합발열체는,
실리콘러버와 탄소나노튜브의 혼합으로 형성된 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 덮개는,
상기 실리콘복합발열체가 일정간격 이격되어 복수개가 배치되는 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 덮개는,
개구된 복수개의 통공이 형성되는 상부덮개;
상기 상부덮개의 하측에 상기 상부덮개와 결합가능하게 형성되는 하부덮개;
를 포함하여 구성되며, 상기 통공에 실리콘복합발열체가 배치되는 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 발열부는,
상기 실리콘복합발열체와 대응되는 형상으로 형성되어 상기 실리콘복합발열체의 상단에 구비되어 상기 실리콘복합발열체의 열을 전달하는 히팅플레이트;
를 포함하여 구성되어 사용자에게 열이 간접적으로 전달되는 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 발열부는,

인버터와 PCB회로를 포함하여 구성되며, 상기 인버터와 상기 PCB회로는 상기 발열부의 일측에 구비되는 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 실리콘복합발열체는,

복수개의 타공이 형성된 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 타공은,

상기 실리콘복합발열체의 면적의 7%이하인 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 타공에 맥반석, 황토, 홍옥 중 하나 이상이 구비되는 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 11

제 1항에 있어서, 상기 발열벤치덮개는,

압력센서를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 압력센서에 압력이 가해지면, 상기 발열부를 작동시키는 것을 특징으로 하는 발열벤치덮개.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기설치된 벤치의 사람이 착좌하는 위치에 설치되는 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 겨울의 날씨가 더욱 추워지고, 한파가 자주 닥침에 따라 바람을 막기 위한 방풍장치나 히터기등을 설치하는 버스정류장이 많아지고 있다. 특히, 최근에는 선행기술 1과 같은 발열의자로 버스정류장의 벤치를 교체하는 작업이 곳곳에서 진행되고 있다.

[0003] 하지만 선행기술 1의 탄소발열체를 이용한 발열의자는 도 1에 도시된 것처럼 벤치의 형상을 하고 있다. 즉, 기존에 설치되어 있는 벤치를 선행기술 1과 같은 벤치로 교체해야 하는 문제가 있다. 다시 말하자면, 기존에 있던 벤치를 제거한 뒤 설치해야 하므로 시간과 인력이 낭비되며, 교환한 벤치는 쓰레기가 되는 등 환경적인 문제도 야기한다.

[0004] 또한, 선행기술 1은 탄소발열체를 이용함에 따라서 열전달 효율이 낮아 사용전력이 높은 문제가 있다. 게다가, 탄소발열체가 발열할 때, 탄소발열체를 인쇄 또는 증착하는 과정에서 발생하는 결함이나, 사용 시 발생하는 균열들이 핫스팟이 되어 제품의 신뢰성이 낮아지는 문제가 발생하며, 이로 인하여 누전에 의한 화재의 위험이 높

고, 사용전력도 높은 문제점이 있다.

[0005] 결론적으로 말하자면, 기존에 설치된 벤치에 탈부착이 가능한 발열체를 포함하는 발열벤치덮개의 기술이 필요하다, 더 나아가 탄소발열체를 사용하지 않아 화재의 위험이 낮은 발열벤치덮개의 기술의 개시가 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 1. 대한민국공개특허공보 제 10-2018-0052972 호 ("탄소발열체를 이용한 발열의자", 2018.05.09.)
(특허문헌 0002)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개를 제공함에 있다. 보다 상세하게는, 기 설치된 벤치에 탈부착이 가능한 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개는, 기 설치된 벤치에 사람이 착좌하는 부위에 구비되는 덮개; 상기 덮개에 구비되며, 실리콘복합발열체를 포함하는 발열부; 및 상기 발열부의 온도를 제어하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 상기 발열벤치덮개는, 벤치에 탈부착이 가능하도록 덮개탈부착장치를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 실리콘복합발열체는, 실리콘러버와 탄소나노튜브의 혼합으로 형성된 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 덮개는, 상기 실리콘복합발열체가 일정간격 이격되어 복수개가 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 덮개는, 개구된 복수개의 통공이 형성되는 상부덮개; 상기 상부덮개의 하측에 상기 상부덮개와 결합 가능하게 형성되는 하부덮개;를 포함하여 구성되며, 상기 통공에 실리콘복합발열체가 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 발열부는, 상기 실리콘복합발열체와 대응되는 형상으로 형성되어 상기 실리콘복합발열체의 상단에 구비되어 상기 실리콘복합발열체의 열을 전달하는 히팅플레이트;를 포함하여 구성되어 사용자에게 열이 간접적으로 전달되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 발열부는, 인버터와 PCB회로를 포함하여 구성되며, 상기 인버터와 상기 PCB회로는 상기 발열부의 일측에 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 실리콘복합발열체는, 복수개의 타공이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 타공은, 상기 실리콘복합발열체의 면적의 7%이하인 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 타공에 맥반석, 황토, 홍옥 중 하나 이상이 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 발열벤치덮개는, 압력센서를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 의하면, 실리콘복합발열체를 이용하므로, 고온에도 견딜 수 있어서 화재의 위험이 적고, 열전달 효율이 높아 적은 전력으로도 발열이 가능한 효과가 있다.

[0020] 또한, 덮개탈부착장치를 이용하여 기존에 설치된 벤치에 탈부착 및 고정이 가능하여, 기존에 설치된 벤치를 제거하지 않고 사용이 가능한 효과가 있다.

[0021] 또한, 제어부와 압력센서를 이용하여 사람이 앉은 부분만 발열이 가능하여 전력의 낭비를 줄일 수 있으며, 온도 센서를 이용하여 과열을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 종래의 탄소발열체를 이용한 발열의자 사시도

도 2는 본 발명에 따른 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개의 제 1 실시예 사시도

도 3은 본 발명에 따른 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개의 제 1 실시예 분해사시도

도 4는 본 발명에 따른 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개의 발열부 제 1 실시예 분해사시도

도 5는 본 발명에 따른 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개의 실리콘복합발열체 단면도

도 6은 본 발명에 따른 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개의 실리콘복합발열체 실험결과

도 7은 본 발명에 따른 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개의 발열부 제 1 실시예 단면도

도 8은 본 발명에 따른 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개의 발열부 제 2 실시예에 따른 분해사시도

도 9는 본 발명에 따른 실리콘복합발열체를 이용한 발열벤치덮개의 제 2 실시예에 따른 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

[0024] 도 2는 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 제 1 실시예 사시도를 도시한다. 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)를 버스정류장 등의 기존에 설치되어 있는 벤치(100)위에 설치한 모습이다. 대표적으로 많이 쓰이는 직사각형 벤치(100)위에 설치되어 있는 모습을 도시하여서 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)가 직사각형으로 도시되어 있지만, 원형벤치 등에도 사용이 가능하며, 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)는 벤치(100)의 모양에 맞게 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

[0025] 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)는 덮개(200), 발열부(400), 제어부(300)를 포함하여 구성된다. 덮개(200)는 기설치된 벤치(100)에 사람이 착좌하는 부위에 구비되며, 발열부(400)는 상기 덮개(200)에 구비되며 실리콘복합발열체(420)를 포함한다. 마지막으로 제어부(300)는 압력센서(460)와 온도센서(470) 및 발열부(400)와 연동되도록 형성되어, 상기 발열부(400)의 온도 및 동작을 제어하는데 이는 후술하도록 한다.

[0026] 도 3은 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 제 1 실시예 분해사시도를 도시한다. 상기 덮개(200)는 상부덮개(210), 하부덮개(220)를 포함하여 구성되며, 상부덮개(210)는 상부덮개틀(211), 상부덮개통공(212)을 포함하여 구성된다. 상부덮개(210)는 개구된 복수개의 통공이 형성되며, 이 통공을 상부덮개통공(212)이라 한다. 복수개의 상부덮개통공(212)에 발열부(400)가 위치한다. 일정간격 이격되어 형성된 복수개의 상부덮개통공(212)에 복수개의 발열부(400)가 배치되어 있으며, 하부덮개(220)는 상기 상부덮개(210)의 하측에 상기 상부덮개(210)와 결합가능하게 형성되어 있다.

[0027] 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)는 사람이 앉지 않는 부분에는 발열부(400)를 설치하지 않고, 일정간격 이격되어 설치되므로, 낭비되는 전력을 줄일 수 있다. 다시 말하자면, 사람들이 버스정류장에 설치된 벤치(100)에 앉을 때, 대개 일정간격을 두고 앉으면서, 이때 몇몇 사람들은 소지품을 자기가 앉은자리 옆에 두게 된다. 만약 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)와 달리 발열부(400)가 상부덮개(210)에 상부덮개(210)크기와 엇비슷하게 한 개가 설치되어 있으면, 사람들이 앉지는 않았지만, 압력이 가해지는 부분, 즉, 소지품을 놓은 자리는 발열부(400)에 의해 발열이 되더라도, 사람이 앉지 않으므로 에너지를 낭비하게 된다. 그러므로 에너지낭비를 막기 위하여 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)는 복수개의 발열부(400)를 구비하되, 일정간격 떨어지게 설치하여 에너지 낭비를 막을 수 있는 효과가 있다.

[0028] 도 4는 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 발열부(400) 제 1 실시예의 분해사시도를 도시한다. 발열부(400)는 히팅플레이트(410), 실리콘복합발열체(420), 단열부품(430)을 포함하여 구성

된다. 단열부품(430)은 인터버(440)와 PCB회로(450)를 포함하여 구성된다. 인터버(440)와 PCB회로(450)는 단열부품(430)의 일측에 일렬로 구비되어 있다. 이는 공간의 효율을 높이기 위한 것이다.

[0029] 히팅플레이트(410)는 상기 실리콘복합발열체(420)와 대응되는 형상으로 형성되어 사용자에게 열이 간접적으로 전달되도록 한다. 히팅플레이트(410)는 실리콘복합발열체(420)의 상단에 위치하여, 실리콘복합발열체(420)에서 발열되면 히팅플레이트(410)로 열전달이 일어나게 된다. 히팅플레이트(410) 없이 실리콘복합발열체(420)가 벤치(100)에 착좌한 사용자에게 직접 닿게되면, 화상의 위험이 있을 뿐만 아니라, 사람이 앉으면서 발생하는 충격, 진동 등이 실리콘복합발열체(420)에 직접적으로 전달되어, 실리콘복합발열체(420)가 손상될 가능성이 높다. 그러므로 히팅플레이트(410)를 구비하여, 사용자가 화상을 입지 않으면서도, 사용자에게 의한 손상을 줄일 수 있는 효과가 있다.

[0030] 단열부품(430)은 상부덮개틀(211)에 실리콘복합발열체(420)에서 발생한 열을 전달하지 않게 하기 위하여 구성된다. 그러므로 단열부품(430)은 실리콘복합발열체(420)의 둘레를 따라 형성되는 것이 바람직하며, 단열부품(430)은 열에 잘 견디는 재질로 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 단열부품(430)은 열경화성플라스틱, 우레탄 등을 이용하여 제조되는 것이 바람직하다.

[0031] 도 5는 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 실리콘복합발열체(420) 단면도를 도시한다. 실리콘복합발열체(420)는 타공이 형성되지 않은 평판으로도 형성될 수 있으나, 복수개의 타공이 형성될 수도 있다, 이 타공을 발열체타공(480)이라고 한다. 상기 발열체타공(480)에 맥반석, 황토, 홍옥 등 실리콘복합발열체(420)의 단가를 낮추면서도 발열을 효과적으로 전달할 수 있는 물질을 더 구비할 수 있다. 다시 말하자면, 맥반석, 황토, 홍옥 중 하나 이상이 발열체타공(480)에 구비되어 실리콘복합발열체(420)의 단가를 낮추면서도, 발열은 효과적인 실리콘복합발열체(420)를 사용할 수 있다. 상기 발열체타공(480)은 상기 실리콘복합발열체(420)의 면적의 7%이하인 것이 바람직한데, 이는 이후에 서술하도록 한다.

[0032] 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)에서 사용되는 상기 실리콘복합발열체(420)는 실리콘러버와 탄소나노튜브의 혼합으로 형성되는데, 이 실리콘복합발열체(420)는 열에 강하여 누전 등이 발생하지 않도록 하기 위함이다.

[0033] 도 6은 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 실리콘복합발열체(420) 실험결과이다. 실리콘복합발열체(420)의 넓이는 동일하게 고정해놓고, 발열체타공(480)의 지름을 바꿔서 실험한 결과이다. 앞서 언급했듯이, 실리콘복합발열체(420)를 타공하는 이유는 실리콘복합발열체(420)의 사용을 줄여 단가를 낮추면서도, 발열체타공(480)에 열전달이 우수하되 경제적인 물질을 사용하여, 이윤을 높일 수 있기 때문이다. 앞서 언급했듯이, 상기 경제적인 물질은 맥반석, 황토, 홍옥 등이 가능하다.

[0034] 본 실험은 가로길이와 세로길이가 300mm인 정사각형 실리콘복합발열체(420)에 다양한 크기의 발열체타공(480)을 형성하여 실험했다. 발열체타공(480)의 지름이 30mm인 두번째 사진을 보게 되면, 첫 번째에 위치한 발열체타공(480) 전의 실리콘복합발열체(420)에 비하여, 발열이 떨어지지 않는 것을 알 수 있다. 즉, 가로길이와 세로 길이가 각각 300mm여서 넓이가 90m²인 실리콘복합발열체(420)에서, 지름이 30mm이라서 넓이가 706.5mm 인 발열체타공(480)을 뚫어도 발열에는 문제가 없다. 이때, 실리콘복합발열체(420)의 면적을 100이라고 했을 때, 발열체타공(480)의 면적은 약 7% 정도 이다. 다시 말하자면, 실리콘복합발열체(420)의 넓이의 7%까지의 발열체타공(480)은 발열체타공(480)이 없는 실리콘복합발열체(420)의 발열과 크게 차이가 나지 않으므로, 실리콘복합발열체(420)의 발열체타공(480) 면적은 실리콘복합발열체(420) 넓이의 7% 이하인 것이 바람직하다.

[0035] 도 7은 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 발열부(400) 제 1 실시예 단면도를 도시한다. 앞서 언급했듯이, 상기 발열부(400)는 인터버(440)와 PCB회로(450)를 포함하여 구성되며, 상기 인터버(440)와 상기 PCB회로(450)는 상기 발열부(400)의 일측에 구비된다. 압력이 오랜시간 가해져서, 실리콘복합발열체(420)의 온도가 일정온도 이상 올라가면, 인터버(440)와 PCB회로(450) 및 제어부(300)를 이용하여 발열량을 줄이거나 멈추면서 자동으로 사람에게 적합한 온도로 조절한다. 특히, 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)는 사람에게 간접적으로 열을 가하므로, 이를 고려하여 적정온도를 설정하는 것이 바람직하다.

[0036] 도 8은 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 발열부(400) 제 2 실시예에 따른 분해사시도를 도시한다. 발열부(400)의 제 2 실시예는 압력센서(460)와 온도센서(470)를 포함하여 구성된다. 압력센서(460)와 온도센서(470) 및 실리콘복합발열체(420)는 기본적으로 제어부(300)와 연결되어 있다. 압력센서(460)는 사람이 앉았을 때 가해지는 압력이 가해지면, 실리콘복합발열체(420)가 발열하여 사람이 앉지 않았을

때, 에너지 낭비를 하지 않게 하기 위함이다. 또한, 온도센서(470)는 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 고장을 판단하기 위함이다. 압력센서(460)와 온도센서(470)는 각각 2개씩 설치되는 것으로 도시되어 있지만, 단수개가 설치되어 작동할 수도 있다.

[0037] 상세히 말하자면, 제어부(300)를 이용하여, 압력센서(460)에 압력이 가해지면, 상기 발열부(400)를 작동시키고, 일정시간 이상 압력이 가해지지 않으면, 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)를 절전으로 전환시킨다. 이를 통하여 낭비되는 전력을 줄일 수 있다. 일정시간 이상 압력이 가해지지 않으면 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)를 절전으로 전환시키지 않으면, 버스의 운행시간이 끝나서 버스정류장에 사람이 없으면 버스운행개시 시간까지 오랜시간동안 대기전력을 사용하므로 전력이 낭비된다. 그러므로 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)는 압력이 일정시간 이상 가해지지 않을 시, 절전으로 바뀌 이러한 낭비를 줄이기 위함이다.

[0038] 또한, 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)는 테두리(490)를 포함하여 구성된다. 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)는 테두리(490)를 포함하여 구성되므로, 육안으로 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 발열부(400)가 어디에 설치되어 있는지 확인할 수 있다. 그러므로 사용자는 자동으로 일정간격 떨어져서 앉게 되며, 사람들이 소지품을 넣을 수 있는 위치를 자연스럽게 확보할 수 있으면서도, 발열부(400)가 설치된 위치에 앉아서 버스를 기다릴 수 있다.

[0039] 도 9는 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 제 2 실시예에 따른 사시도를 도시한다. 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)는 기존에 설치된 벤치(100)에 탈부착 및 고정이 가능하여, 기존에 설치된 벤치(100)를 제거하지 않아도 사용할 수 있고, 겨울이 끝나면 회수하여 보관이 용이한 효과를 발생시키기 위하여 덮개탈부착장치(500)를 포함하여 구성될 수 있다. 덮개탈부착장치(500)를 이용하므로, 손쉽게 벤치(100)에 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)를 탈부착 및 고정시킬 수 있다. 본 발명에 따른 실리콘복합발열체(420)를 이용한 발열벤치덮개(1000)의 덮개탈부착장치(500)는 밴드, 벨크로, 버클 등의 체결방법을 이용해서 구성될 수 있으며, 기설치된 벤치(100)에 탈부착 및 고정이 가능하다면 어떠한 장치의 형상이든 사용이 가능하다.

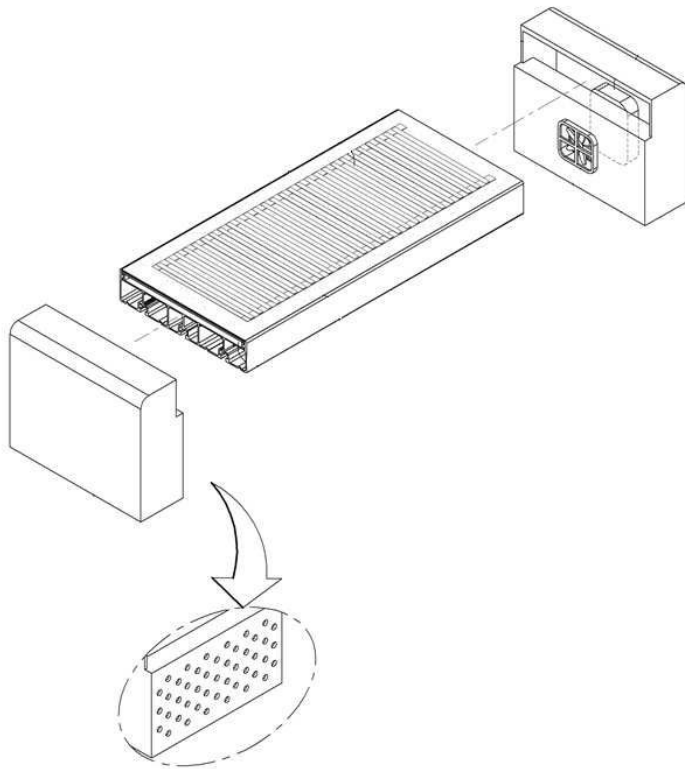
[0040] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

부호의 설명

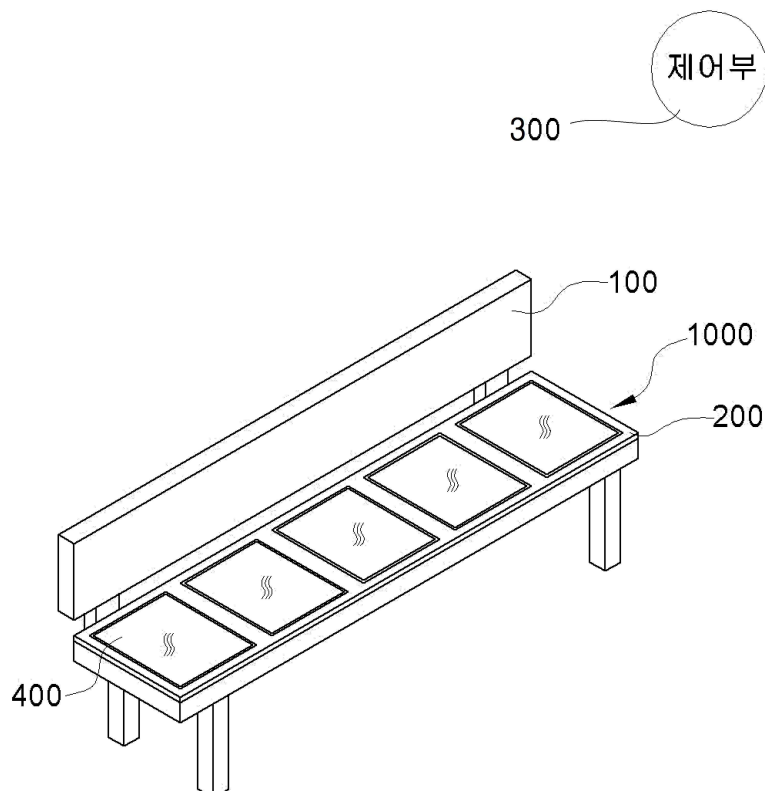
[0041] 1000: 발열벤치덮개
100 : 벤치
200 : 덮개
210 : 상부덮개
211 : 상부덮개틀 212 : 상부덮개통공
220 : 하부덮개
300 : 제어부
400 : 발열부
410 : 히팅플레이트 420 : 실리콘복합발열체
430 : 단열부품 440 : 인버터
450 : PCB회로 460 : 압력센서
470 : 온도센서 480 : 발열체타공
490 : 테두리
500 : 덮개탈부착장치

도면

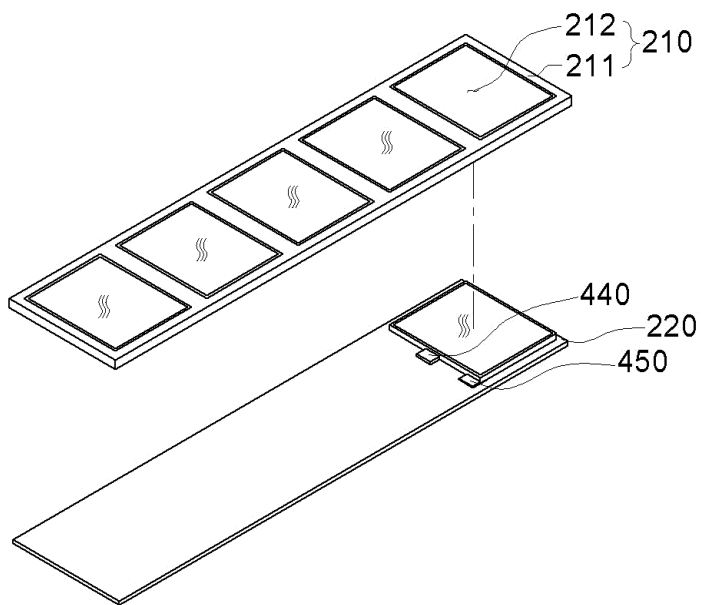
도면1



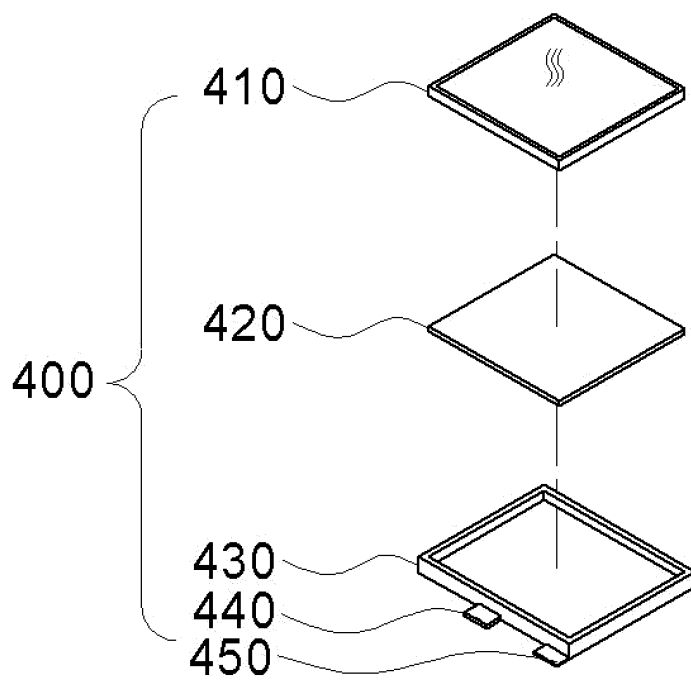
도면2



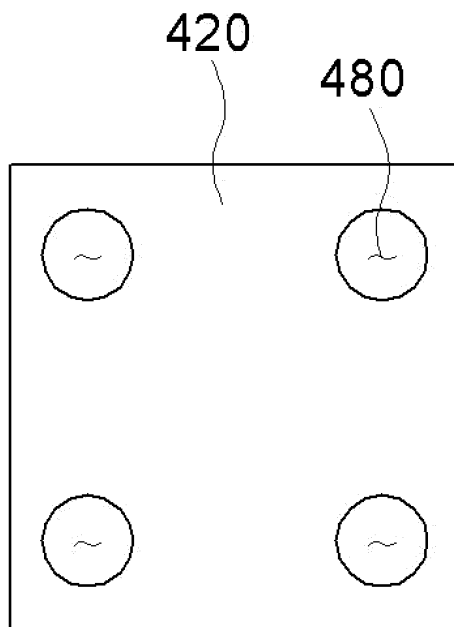
도면3



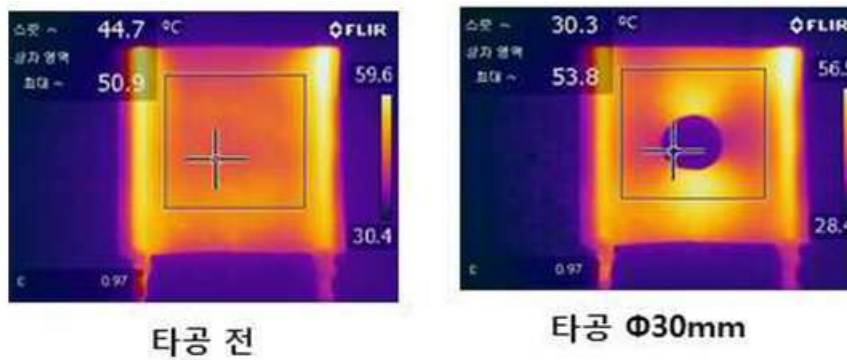
도면4



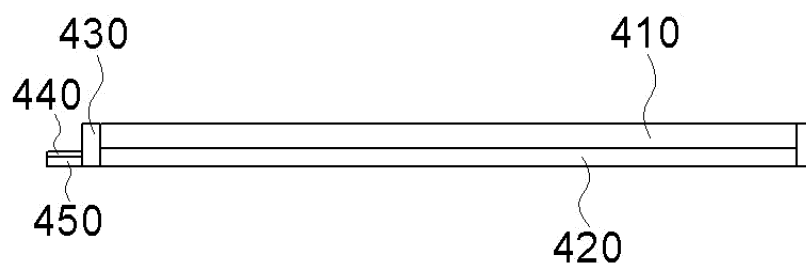
도면5



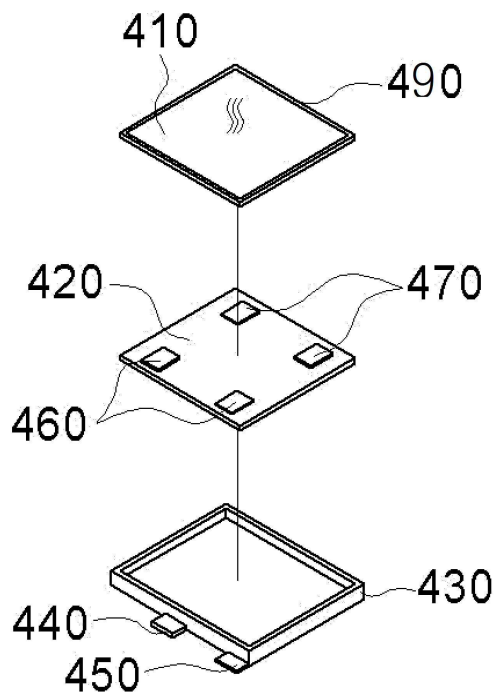
도면6



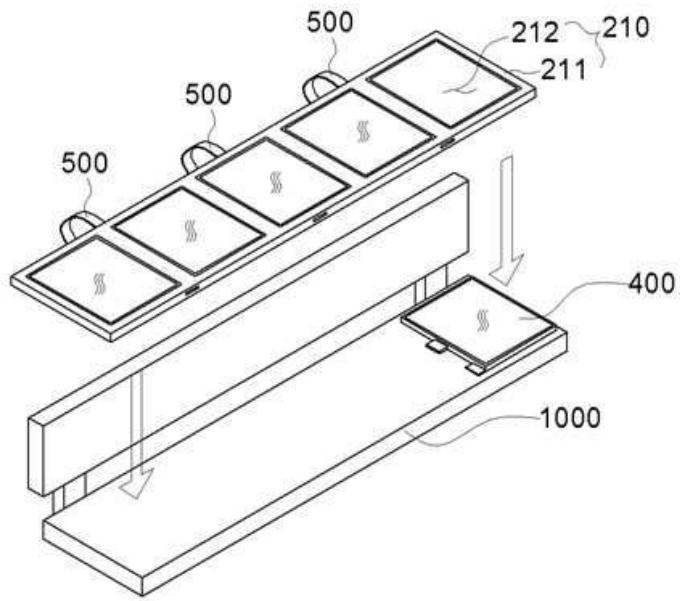
도면7



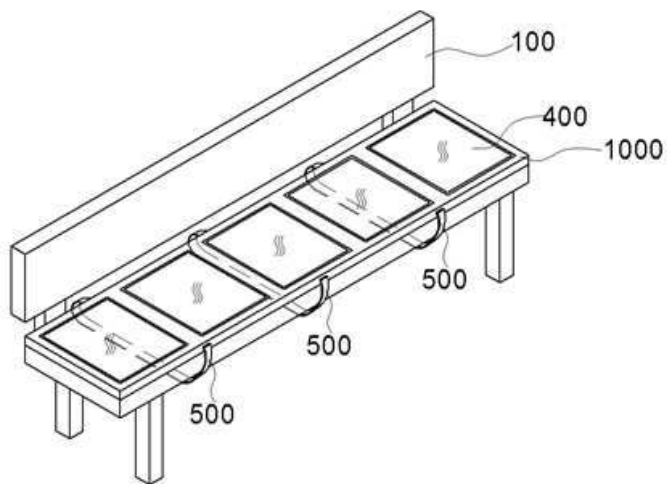
도면8



도면9



(a)



(b)