



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0090876
(43) 공개일자 2016년08월01일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60N 2/56 (2006.01) *B60H 1/00* (2006.01)
B60N 3/10 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60N 2/5692 (2013.01)
B60H 1/00285 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7017028
- (22) 출원일자(국제) 2013년12월31일
 심사청구일자 2016년06월24일
- (85) 번역문제출일자 2016년06월24일
- (86) 국제출원번호 PCT/CN2013/091052
- (87) 국제공개번호 WO 2015/100591
 국제공개일자 2015년07월09일

- (71) 출원인
젠썸 오토모티브 시스템즈(차이나) 리미티드
 중국 허베이 프로빈스 065001 랑팡 진유안 로드
 넘버 3 랑팡 이코노믹 앤드 테크니컬 디벨롭먼트
 존
- (72) 발명자
장 조나단
 중국 톈진 300052 헤펑 구 진데유안
- 장 펠릭스**
 중국 허베이 065000 랑팡 관양 구 자오훤리 화향
 샤오쿠
- 샹 프랭키**
 중국 허베이 065000 랑팡 관양 구 베이장타쿤
- (74) 대리인
송봉식, 정삼영

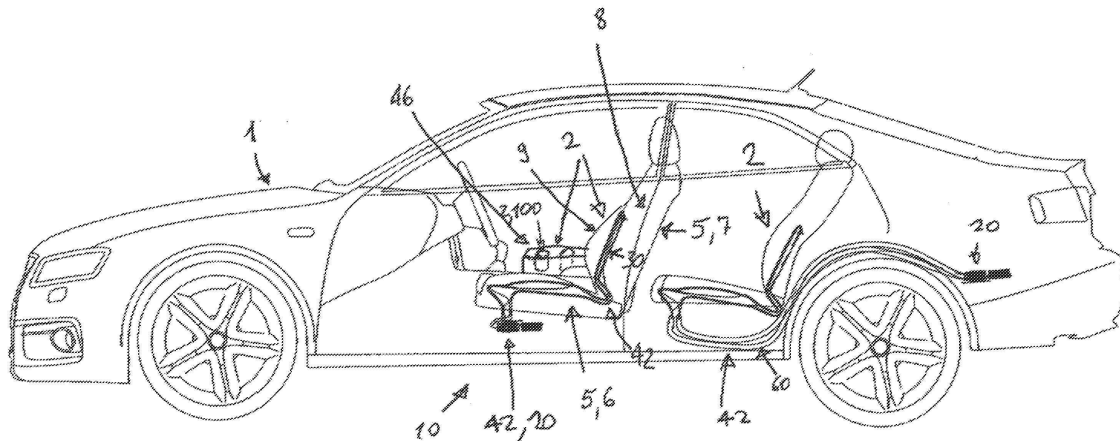
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **환기 시스템**

(57) 요약

온도 조절되는 대상(2)을 위한 온도 조절 장치(10)로서, 상기 온도 조절 장치(10)는 다음의 구성요소들, 즉: a) 온도 조절되는 대상(2)을 가열하거나 냉각시키는 열전기 장치(70); b) 열 에너지를 온도 조절되는 대상(2) 내부로 운반하는 유체 루프(42); 및 c) 열 에너지를 주변과 교환하기 위해서 공기 흐름(59)을 생성하는 환기 장치(57); 중 적어도 하나를 가진다.

대표도



(52) CPC특허분류

B60H 1/00478 (2013.01)

B60H 1/00592 (2013.01)

B60N 2/5621 (2013.01)

B60N 3/104 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

온도 조절되는 대상(2)을 위한 온도 조절 장치(10)로서,

다음의 구성요소들, 즉:

- a) 온도 조절되는 대상(2)을 가열하거나 냉각시키는 열전기 장치(70);
- b) 열 에너지를 온도 조절되는 대상(2) 내부로 운반하는 유체 루프(42); 및
- c) 열 에너지를 주변과 교환하기 위해서 공기 흐름(59)을 생성하는 환기 장치(57);

중 적어도 하나를 가지는 것을 특징으로 하는 온도 조절 장치(10).

청구항 2

제 1 항에 있어서,

-20℃ 보다 낮은 어는점을 가지는 유체(44)를 포함하고 있는 유체 루프(42)를 가지는 것을 특징으로 하는 온도 조절 장치(10).

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

- 열 에너지를 온도 조절되는 대상(2) 내부로 운반하기 위해서 열전기 장치(70)의 제 1 측면에 연결되는 적어도 하나의 유체 루프(42); 및
 - 열전기 장치(70)를 온도 조절하기 위하여 열전기 장치(70)의 제 2 측면에 연결되는 열 제거 루프(56);
- 를 가지는 것을 특징으로 하는 온도 조절 장치(10).

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

- 평면형 연장부를 가지는 열 방출장치(55); 및
- 평면형 연장부에 대해 수직인 공기 흐름(59)을 생성하고 열 방출장치(55)를 통과하는 환기 장치(57);

를 가지고,

열 방출장치(55)에 진입하기 전 공기 흐름(59)의 방향은 열 방출장치(55) 뒤쪽에서와 같이 동일한 것을 특징으로 하는 온도 조절 장치(10).

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 따르는 적어도 하나의 온도 조절 장치(10)가 제공되는 온도 조절되는 대상(2)으로서,

다음의 요소들, 즉 시트, 침대, 컵 홀더 중 적어도 하나로서 사용하기에 적합한 것을 특징으로 하는 온도 조절되는 대상(2).

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 따르는 적어도 하나의 장치를 가지는 차량(1).

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명에 따르는 한가지 과제는 청구항 1에 따른 환기 시스템이다. 이 시스템은, 예컨대 음료나 시트 표면의 온도 제어 또는 특히 차량에 있는 팔걸이의 발열을 위하여 사용될 수 있다.

배경 기술

- [0002] 시트 표면의 환기를 위하여, 예컨대 DE 197 36 951에는 공간 직물을 시트의 표면 상에 배열하는 것, 및 시트 표면에 걸친 공기의 유동을 안내하는 것이 공지되어 있다.
- [0003] DE 195 27 352 C2에는 시트의 폼 패딩(foam padding)을 너브(nub)의 형상으로 설계하는 것이 공지되어 있다.
- [0004] 일부 적용처에서는 제조 비용, 쾌적한 온도상태를 만들어내는 성능, 열 에너지의 효과적인 분배 및/또는 에너지 소비와 관련하여 유리한 대체가능하거나 개선된 옵션을 필요로 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 종래 기술을 개선하기 위하여, 청구항 1의 특징부에 관한 기술적 개념이 제안되어 있다. 추가적인 유리한 실시예들은 추가적인 청구항 및 다음에 오는 발명의 상세한 설명으로부터 알 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0006] 다음에는 본 발명의 세부사항이 설명될 것이다. 본 명세서는 본 발명을 이해하기 용이하게 할 것이다. 그러나, 본 명세서는 단지 예시적인 특성을 가진다. 물론, 개별적인 또는 몇몇 특징들은 기술되어 있는 바와 같이 독립항에 의해 정의되는 본 발명의 사상의 범위 내에서 생략되거나 수정되거나 보충될 수 있다. 또한, 여러 가지 실시예들의 특징들은 서로 결합될 수도 있다. 결정적인 요인은 본 발명의 개념이 본질적으로 구현된다는 것이다. 한가지 특징이 부분적으로 실행될 수 있는 경우라면, 이는 이 특징이 완전히 실행되거나 본질적으로 완전히 실행되는 것을 포함할 수 있다. "본질적으로(essentially)"이라는 용어는 이 문맥에서, 특히 구현예가 원하는 이점을 인식가능한 범위로 획득하는 것을 가능하게 한다는 점을 나타낼 수 있다. 이는 특히 대응하는 특징이 적어도 50 %, 90 %, 95 % 또는 99 %로 만족된다는 것을 의미할 수 있다. 최소량이 지시되는 경우라면, 이러한 최소량 이상을 사용하는 것도 당연히 가능할 수 있다. 구성요소의 개수가 적어도 하나로 지시되는 경우라면, 이는 2개, 3개 또는 다른 다수의 구성요소들을 가지는 실시예들을 포함할 수도 있다. 한가지 대상을 위하여 기술된 것은 동일한 타입의 모든 다른 대상들의 전체나 압도적인 부분에 적용될 수도 있다. 이와 반대로 언급되지 않는 한, 간격들은 경계 지점들을 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0007] 다음에는 도면에 관하여 설명할 것이다.
- 도 1에는 길이방향으로 부분적으로 절단된 온도 조절되는 대상(2)으로서 시트가 있는 차량(1)이 나타나 있다.
- 도 2는 도 1의 온도 조절되는 대상(2)을 위한 온도 조절 장치(10)의 사시도이다.
- 도 3은 도 2의 온도 조절 장치(10)의 온도 제어 장치(20)의 분해도이다.
- 도 4에는 도 2의 온도 조절 장치(10)의 온도 제어 장치(20')의 대체 실시예가 나타나 있다.
- 도 5는 대체 열 교환 패드(35')의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0008] 본 발명은 특히 도 1에 있는 것과 같이 차량에서 사용하기에 매우 적합하다. 이는 특히 모든 육상용, 수상용 또는 예컨대 비행기와 같은 항공기, 철도 차량, 선박 또는 전동 차량에 나타나 있다.
- [0009] 본 발명은 더욱이 모든 대상들에서 사용하기에 적합한데, 그 대상들의 표면은, 예컨대 온도나 습도와 같은 적어도 특정 온도상태 파라미터들이 표면에 최소한으로 가까운 특정 값이나 원하는 간격으로 유지되는 방식으로 적어도 부분적으로 조절될 수 있다. 차량이나 텐트 또는 집 내부의 침대는 사용 가능성이 있는 한가지 분야이다. 따라서, "온도 조절되는 대상(temperature conditioned object)"이라는 용어는 특히, 차량용 조향 메커니즘,

데시보드, 팔걸이, 도어 패널, 시트 커버, 시트 또는 컵 홀더와 같이 차량(1)의 객실에서 특히 사용자가 접촉하게 되는 모든 구성요소들을 나타낸다. 적어도 하나의 차량이, 예컨대 시트와 같은 적어도 하나의 온도 제어되는 대상(2)을 가지는 것이 유용할 수 있다. 이는 극단적인 조건 하에서의 긴 여행 동안에라도 탑승자의 쾌적한 온도상태를 가능하게 한다.

- [0010] 도 1에는 시트부(6)와 등받이(7)가 있는 차량용 시트(5)가 나타나 있다. 예시적인 실시예에서, 이들은 타공되지 않은 가죽 커버로 감싸져 있다. 시트부는 시트가 사용 중일 때 보통 탑승객이 차지하는 접촉 표면을 가진다.
- [0011] 적어도 하나의 온도 제어되는 대상(2)이 폼 폴리우레탄으로 된 블록과 같은 적어도 하나의 패딩(5)을 가지는 것이 유용할 수 있다.
- [0012] 적어도 하나의 온도 제어되는 대상이 적어도 하나의 커버(9)를 가지는 것이 유용할 수 있다. 이는 직물 커버 또는 패딩 폼으로 된 외피와 같은 패딩을 감싸고 있는 일종의 표면을 나타낸다. 그러나, 본 발명은 가죽 표면의 안락함을 개선하는데 특히 적합하다.
- [0013] 적어도 하나의 온도 제어되는 대상(2)이 적어도 하나의 온도 조절 장치(10)를 가지는 것이 유용할 수 있다. 이는, 차량(1)의 객실 내에서 사용자(들)가 만지는 표면들과 같이 조절될 영역 내에서의 온도, 습도 및 공기 이동과 같은 하나 이상의 온도상태 파라미터를 조정하는데 이용되는 모든 장치들을 나타낸다.
- [0014] 적어도 하나의 온도 제어 장치(20)가 적어도 하나의 열전기 장치를 가지는 것이 유용할 수 있다. 열전기 장치는 고체 상태 활성 열 펌프를 의미할 수 있다. 전기 에너지의 소비 중에 한쪽 측면으로부터 다른쪽 측면으로 열을 전달하는 것은 보통 평평한 부분이다.
- [0015] 이는 열전기 장치(70)의 전기적으로 냉각되는 측면(71)과 전기적으로 가열되는 측면(72)을 만들어낸다. 열전기 장치(70)는 하나 이상의 제베크 요소(Seebeck element)가 제공될 수 있다.
- [0016] 적어도 하나의 온도 제어 장치(20)는 적어도 하나의 열 충전 장치(73)가 제공된다. 이러한 열 충전 장치(73)는 충분한 열 공급을 보장한다. 이는 열전기 장치(70)의 가열되는 측면(72)으로부터 온도 조절되는 대상(2) 쪽으로 행해질 수 있다. 그러나 여기에서는 온도 조절되는 대상(2)으로부터 열전기 장치(70)의 냉각된 측면(71) 쪽으로 행해진다.
- [0017] 열 충전 장치(73)는 플레이트가 제공되거나 플레이트와 같이 형성되는 것이 바람직한데, 이 플레이트는 적어도 부분적으로는 구리나 알루미늄과 같은 열 전도성 재료로 만들어진다. 추가적으로 또는 대체가능하게는, 적어도 부분적으로는 세라믹이나 물과 같은 열 저장 물질로 만들어질 수 있다. 이는 중간 저장소와 같은 열 충전 장치(73)의 사용을 허용한다. 이는 온도 공급을 보다 균일하게 한다.
- [0018] 도 3에 나타나 있는 실시예에서, 적어도 하나의 열 충전 장치(73)는 열전기 장치(70)의 냉각된 측면(71)과 열 접촉하도록 배열되어 있다. 바람직하게는, 열 충전 장치(73)는 냉각된 측면(71)의 적어도 일 부분, 바람직하게는 본질적인 부분을 감싼다.
- [0019] 온도 제어 장치(20)는 유체(44)가 그 장치를 통과하거나 그 표면을 따라 지나가는 것을 허용한다. 따라서, 하나 이상의 중공 공간(74)이 제공되어 있다. 이러한 중공 공간은, 예컨대 a) 탱크의 내부 공간, b) 사행형 채널, 또는 c) 평행하거나 나란하게 지나가는 또는 서로 교차되어 있는(interwoven) 다수의 채널과 같이 형성될 수 있다.
- [0020] 적어도 하나의 온도 제어 장치(20)는 열 제거 장치(50)가 제공되는 것이 바람직하다. 이는 열전기 장치(70) 및/또는 열 충전 장치(73)로부터 열 에너지의 제거를 허용한다.
- [0021] 이를 위하여, 열 제거 장치(50)는 적어도 하나의 열 흡수장치가 제공된다. "열 흡수장치(heat absorber)"는 어느 한 매체로부터 다른 매체로의 효과적인 열 전달을 위한 장치를 의미할 수 있다. 이 적용처에서, 그것은 열전기 장치(70)의 가열되는 측면(72)의 열을 흡수하고, 그 열을 하나 이상의 발열 파이프(52)들의 팁 속으로 안내한다. 그것을 효과적으로 제공하기 위하여, 열 흡수장치(52)는 플레이트와 같은 형상이고, 바람직하게는 열전기 장치(70) 또는 열 충전 장치(73)와 같은 크기를 가진다. 그 두께는 적어도 하나의 파이프를 적어도 부분적으로 매립하기에 충분히 두껍다. 그러나 재료를 절약하기 위하여, 그것은 얇은 플레이트와 같은 형상일 수도 있고, 그 단부들이 열전기 장치(70)에 대해 평행한 열 파이프 둘레에서 적어도 부분적으로 구부러질 수 있다. 이 얇은 플레이트는 열전기 장치(70)의 가열되는 측면 상에 간단히 놓일 수 있고, 열 파이프를 플레이트와 열전기 장치(70) 사이에 끼울 수 있다. 바람직한 재료는 알루미늄과 같은 금속 및 다른 열 전도성 물질을 포함한다.

- [0022] 열 제거 장치(50)는 열 전달장치(54)가 제공되는 것이 바람직하고, 이는 금속 핀이 있는 히트 싱크(heat sink)일 수 있다. 그러나, 하나 이상의 열 파이프를 사용하는 것이 바람직하다. 열 파이프는 열 흡수 및 열 방출 인터페이스를 가지는 열 전달 장치이다. 열 흡수장치(52)에서, 열 파이프 내의 제 1 액체 유체(88)는 증기로 변하고, 이로써 열을 흡수한다. 증기는 열 방출장치(55) 쪽으로 열 파이프(54) 내부에서 안내된다. 열 방출장치(55)가 바깥쪽에서 냉각됨에 따라, 증기는 액체로 다시 응축되고, 즉 열을 방출한다. 액체는 이후, 예컨대 모세관 작용에 의해 열 흡수장치로 되돌아간다. 열 파이프는 바람직하게는 구리나 알루미늄으로 된 튜브이다.
- [0023] "열 방출장치(heat discharger)"는 열 전달장치로부터 외부 공기 흐름 쪽으로 열을 효과적으로 전달하는 열 교환 장치를 포함한다. "외부의(external)"라는 용어는 온도 조절되는 대상(2)의 주변으로부터의 공기 흐름 및/또는 온도 조절되는 대상(2)의 주변으로의 공기 흐름을 의미한다. 그 공기 흐름은 열 에너지를 공급하는데 이용될 수 있지만, 이 적용처에서는 폐열을 제거하는데 이용된다.
- [0024] 열 방출장치(55)는 일종의 열 교환기일 수 있다. 이 적용처에서는, 열 파이프로부터 공기 흐름(59) 속으로 열을 전도하는 다수의 금속 플레이트로 된 그릴로 제공되어 있다. 열 방출장치(55), 즉 그릴은 평면형 연장부를 가지는 블록이다.
- [0025] 열 흡수장치(52), 열 방출장치(55) 및 열 전달장치(54)는 이로써 통상적인 히트 싱크 보다 열전기 장치(70)를 온도 조절하는데 더욱 효과적인, 특히 가열되는 측면(72)을 냉각시키는데 효과적인 열 제거 루프(56)를 형성한다. 비용이나 이용가능한 공간 때문에 필요할지라도, 열 제거 루프(56)는, 예컨대 알루미늄으로 된 가열 핀이 있는 금속 플레이트로 만들어진 열 흡수장치로 대체될 수 있다.
- [0026] 적어도 하나의 열 제거 장치(50)가 적어도 하나의 환기 장치(57)를 가지는 것이 유용할 수 있다. 이는 탑재형 공기 조절장치 또는 축방향이나 반경방향 환기장치와 같이 특정 영역에서의 공기의 교환을 위하여 사용될 수 있는 임의의 장치를 나타낸다. 일부 적용처들은 온도 조절되는 대상(2)마다 또는 온도 조절되는 표면마다 2개의 환기 장치(57)를 필요로 한다.
- [0027] 바람직한 실시예에서, 환기장치는 미리 조립된 모듈로서 열 방출장치(57)와 결합되는 평평한 축방향 환기장치이다. 환기장치는 2 센티미터 미만의 두께, 바람직하게는 15 mm 미만의 두께를 가지는 것이 바람직하다. 이는 차량 시트 아래에 놓일 수 있는 매우 평평한 유닛을 초래한다.
- [0028] 적어도 하나의 환기 장치(57)의 공기 흐름(59)은 바람직하게는 평면형 열 방출장치 또는 그 그릴에 대해 수직방향으로 향하고 있다.
- [0029] 적어도 하나의 환기 장치(57)의 공기 흐름(59)은 평면형 열전기 장치(70)에 대해 평행하게 향하고 있을 수 있다. 그러나 도 3의 실시예에서는, 적어도 하나의 환기 장치(57)의 공기 흐름(59)은 바람직하게는 평면형 열전기 장치(70)에 대해 수직방향으로 향하고 있다. 그러나, 환기 장치(57)는 장치(70)를 관통하지 않는 회전축이 있는 터빈을 가지지만, 옆으로 이동된다. 이는 공기 흐름의 방향이 열 방출장치(55)를 지난 후 변하지 않기 때문에 열 제거를 개선한다.
- [0030] 적어도 하나의 온도 제어 장치(20)가 적어도 하나의 추가적인 온열 장치(77)를 가지는 것이 유용할 수 있다. 이러한 추가적인 온열 장치(77)는, 예컨대 인쇄된 플라스틱 필름, 필름 히터, 세라믹 PTC 히터, 금속화된 세라믹 히터 또는 저항선일 수 있고 또는 이들이 제공될 수 있다. 이는 파이프, 칩 또는 리츠선의 형상을 가질 수 있다. 히터는 바람직하게는 열전기 장치(70)가 있는 그 접촉 영역 쪽으로 멀리 있는 영역에서 열 충전 장치(73)에 제공되거나 열 충전 장치(73)와 접촉하고 있다. 바람직한 일 실시예에서(도 3), 추가적인 온열 장치(77), 열 충전 장치(73) 및 열전기 장치(70)는 그 중앙에 있는 열 충전 장치(73)와 샌드위치 구조를 형성한다. 다른 바람직한 실시예에서(도 4), 추가적인 온열 장치(77)는 열 충전 장치(73) 내부에 배열되어 있다. 이들 모두는 효과적인 온열 및 냉각을 허용한다.
- [0031] 바람직하게는, 온도 조절 장치(10)는 적어도 하나의 사용자 측 열 교환 장치(30)를 포함하고 있다. 이는 사용자와 온도 조절 장치(10) 사이에서의 열 교환을 허용하는 임의의 장치로 지칭될 수 있다.
- [0032] 적어도 하나의 사용자 측 열 교환 장치(30)는, 예컨대 패딩(5)과 온도 조절될 표면 사이, 바람직하게는 시트 폼 패딩(8)과 시트 커버(9) 사이, 특히 사용자를 향하는 A 측면 상에서 온도 제어될 측면에 최소한 부분적으로 가까이 배열된다. 바람직하게는, 적어도 하나의 사용자 측 열 교환 장치(30)는 온도 조절될 표면에 대해 본질적으로 평행하게 뻗어있다.
- [0033] 가장 단순한 형태로, 사용자 측 열 교환 장치(30)는 물결과 같이 또는 서로 맞물려 있는 패턴(intermeshed

pattern)으로 표면을 따라 지나가는 하나 또는 다수의 튜브이다. 바람직하게는, 이러한 튜브는 필름 같은 직물로 된 하나 이상의 캐리어에 의해 안정화된다. 이는 열 교환 패드(35)를 형성하는 것을 허용한다. 평평한 구성 요소는 튜브의 조종을 단순화할 수 있다.

- [0034] 바람직하게는, 적어도 하나의 열 교환 패드(35)는 평평하고 가요성이며 중공형이다. 게다가, 탑승객의 무게로 하중을 받는 경우일지라도 적절한 작동을 보장하기에 충분하게 압력을 견딘다. 이는 유체가 그 평면을 따라 적어도 한쪽 방향으로, 바람직하게는 온도 제어될 표면 위로 적어도 2 방향으로 안내되는 것을 보장한다.
- [0035] 바람직하게는, 열 교환 패드(35)는 적어도 하나의 채널을 형성하는 적어도 하나의 레이어가 제공된다. 바람직하게는, 열 교환 패드(35)는 적어도 2개의 레이어를 가지는데, 이 레이어들은 서로 감싸면서, 예컨대 RF 용접으로 서로 부착되거나 밀착된다. 2개 이상의 레이어는 하나 이상의 채널을 형성하도록 용접되거나 접촉될 수 있다. 패드나 레이어는 적어도 부분적으로는 플라스틱, 고무, PP, PE, 실리콘, 폴리우레탄, TPU 합성 섬유, 플라스틱 필름 또는 이러한 재료들의 합성물로 만들어질 수 있다.
- [0036] 한 개의 열 교환 패드(35)는 온도 조절되는 대상(2)의 온도를 제어하기에 충분할 수 있다. 그러나 일부 적용처에서는 다수의 열 교환 패드(35)를 가지는 것이 더 양호할 수 있다. 이는 온도 조절되는 대상(2)의 윤곽을 따라가는 것 또는 시트의 표면에 홈(trench)을 형성하는 것이 요구될 수 있다. 따라서, 시트는 중앙의 쿠션 부분을 위한 적어도 하나의 열 교환 패드(35A), 및 2개의 측면 부분을 위한 2개의 열 교환 패드(35 B, C)가 제공될 수 있다. 게다가, 열 교환 패드(35 D, E, F)는 등받이에 제공될 수 있다.
- [0037] 도 1과 도 2에 따라 적어도 하나의 온도 조절 장치(10)가 적어도 하나의 유체 루프(42)를 가지는 것이 유용할 수 있다. 그 목적은 열 에너지를 온도 조절되는 대상(2) 내부로 운반하는 것이다. 유체 루프는 정상적인 작동시 유체가 줄어들거나 공급되는 밀봉된 시스템인 것이 바람직하다.
- [0038] 바람직하게는, 유체 루프(42)는 열 파이프(54) 내부의 유체(88)와 상이한 제 2 유체(44)를 포함하고 있다. 유체(44)는 바람직하게는 열 에너지를 흡수하거나 전달하기 위한 액체이다. 이는 유체(88)와 화학적으로 동일하거나 유사한 물질일 수 있다. 이는 누출되어 빠져나가는 경우일지라도 사용자에게 안전해야만 한다. 추가적으로, 저온에서라도 응고되어서는 안된다. 그래서 그 어느점은 바람직하게는 -20℃ 보다 낮고, 보다 바람직하게는 -40℃ 보다 낮다. 좋은 예시들은 순수한 물, 의료용 글리세린(바람직하게는 50-70%), 글리콜, 의료용 알콜, 오일, 소금 용액 또는 이들의 혼합물이다. 이러한 재료들의 높은 열용량은 열 교환의 효율성에 유리하다.
- [0039] 바람직하게는, 유체 루프(42)는 유체 탱크(46)를 포함하고 있다. 유체 탱크(46)는 바람직하게는 추가적인 또는 대체가능한 열 충전 장치(73)로서 이용된다. 이는 유체 루프(42) 내부의 유체(44)를 안정적인 온도로 유지하는 것을 용이하게 한다. 이를 위하여, 탱크의 부피는 유체 루프(42)의 부피의 적어도 1/4, 보다 바람직하게는 1/3 을 가지는 것이 바람직하다.
- [0040] 유체 탱크(46)의 벽들은 플라스틱, 또는 차량의 수명 내내 액체를 안전하게 유지하는데 적합한 다른 재료로 만들어질 수 있다. 바람직하게는, 벽들은 적어도 부분적으로는 알루미늄, 또는 열 펌프가 위치되어 있는 일정한 영역에 걸쳐 열의 용이한 전달을 허용하는 다른 금속으로 만들어진다. 이는 TED의 한쪽 측면의 히트 싱크로서 직접적으로 탱크(46)의 사용을 허용한다.
- [0041] 일부 적용처에 있어서, 추가적인 온열 요소(77)에 대해 추가로 또는 대안으로서 하나 이상의 추가 온열 요소(미도시)를 유체 탱크(44)나 그 내부에 제공하는 것이 유리할 수 있다. 이는 유체(44)를 신속하게 가열하는 것을 허용할 것이다.
- [0042] 탱크 시스템은 차 내부의 다른 위치에 배치될 수 있다. 바람직하게는, 그 온도가 태양 빔에 의해 영향을 받지 않는 구역 내에 놓인다. 양호한 포지션이란, 예컨대 2개의 앞쪽 시트나 2개의 뒤쪽 시트 사이, 차량의 바닥, 트렁크 내부 또는 시트, 특히 뒤쪽 시트의 쿠션의 시트 아래일 수 있다.
- [0043] 그러나 시스템의 크기나 필요한 액체의 양을 줄이기 위하여, 유체 탱크는 제외될 수 있다. 채널들이 있는 금속 플레이트의 열 충전 장치(73)면 충분할 수 있다.
- [0044] 적어도 하나의 온도상태 제어 장치(10)가 적어도 하나의 유체 이동 장치(48)를 가지는 것이 유용할 수 있다. 이는 유체를 유체 루프(42) 내부로 이동시키는데 적합한 임의의 장치, 특히 로터리 또는 피스톤 펌프를 나타낸다.
- [0045] 유체 이동 장치는 효율을 향상시키기 위해서 시트 쿠션 아래나 그 내부에 배치될 수 있고, 소음을 줄이기 위해서 트렁크 내부에 배치될 수 있다. 그러나, 이는 시스템을 보다 컴팩트하게 하고 진동을 줄이기 위해서 유체 탱

크(46) 내부에 배치되도록 수중 액체 펌프로서 선택될 수도 있다.

- [0046] 유체 이동 장치는 탑승자가 백(bag)에 앉아있을 때 액체 채널을 개방상태로 유지하기에 충분한 압력을 가지도록 선택된다. 바람직하게는, 펌프 압력은, 예컨대 약 1-10 m 양정(lift head), 바람직하게는 1-3 m 양정이다.
- [0047] 한 개의 유체 이동 장치(48)는 전체 차량 캡을 공급하기에 충분할 수 있다. 그러나, 각각의 온도 조절되는 대상에 그 자신의 유체 이동 장치(48 a,b)를 공급하는 것이 바람직하다.
- [0048] 유체 루프(42)는 적어도 부분적으로는 하나 이상의 유체 컨덕터, 예컨대 파이프나 튜브로 형성되는 것이 바람직하다. 이러한 유체 컨덕터(60)는 적어도 부분적으로는 탄력적이지만 찢어지지 않으면서 압력을 견디는 재료로 만들어지는 것이 바람직하다. 이는 고무, 폴리우레탄(특히 가수분해를 견디는 것), 실리콘, 라텍스, PVC 또는 폴리우레탄 겔과 같은 합성 재료로 된 겔과 같은 구성요소들 중 하나 이상일 수 있다. 재료는 적어도 100 %의 연장 파열부(elongation rupture)를 가져야만 한다. 대체가능하게는 또는 추가적으로, 유체 컨덕터는 적어도 부분적으로는, 예컨대 직포, 직물, 편물 또는 메쉬와 같은 직물 재료로 만들어질 수 있다. 이는 중량은 적되 가요성은 우수하게 할 것이다. 유체 컨덕터(60)는, 특히 유체 컨덕터(60)의 벽들을 통해 많은 열이 전달되면서 유체 컨덕터(60)를 통해 유체가 운반되는 영역들을 위하여, 예컨대 3 내지 10 mm의 단면 외경을 가질 수 있다. 유체 컨덕터(60)는, 특히 유체 컨덕터(60)의 벽들을 통해 최소한의 열이 운반되면서 유체 컨덕터(60)를 유체(44)가 통과하는 구역을 위하여, 예컨대 26 내지 36 mm의 단면 외경을 가질 수 있다.
- [0049] 적어도 하나의 유체 컨덕터(60)는 적어도 하나의 열 교환 패드(35)에 열 조절되는 유체(44)를 공급하는 공급 튜브(61)로서 이용된다. 여름에, 이 유체는 열전기 장치(70)에 의해 냉각된다. 겨울에, 이는 추가적인 온열 장치(77)에 의해 가열된다. 이들 모두는 열 충전 장치(73) 내부에서 일어난다. 적어도 하나의 공급 튜브(61)는 하나 이상의 열 교환 패드(35)와 접속된다. 특히 큰 열 교환 패드(35)들은 다수의 공급 튜브(61)가 양호하게 공급된다. 각각의 열 교환 패드(35)를 그 자신의 공급 튜브(61)와 접속하는 것도 가능하다. 그러나, 바람직한 실시예에서, 중앙의 시트 쿠션의 열 교환 패드(35A)들은 공급 튜브(61)와 접속되는 유일한 패드들이다. 이는, 탑승자와 시트(5)가 가장 잘 접촉하고 있으면서 가장 큰 공통 표면을 가지는 표면 위쪽에 이용가능한 열 에너지를 집중시킨다.
- [0050] 적어도 하나의 유체 컨덕터(60)는 열적으로 배출되는 액체를 적어도 하나의 열 교환 패드(35)로부터 제거하는 배출 튜브(62)로서 이용된다. 이는 열 충전 장치(73) 속으로 다시 향하게 된다. 따라서, 적어도 하나의 배출 튜브(61)는 하나 이상의 열 교환 패드(35)와 접속된다. 특히 큰 열 교환 패드(35)들은 다수의 배출 튜브(62)와 양호하게 접속된다. 각각의 열 교환 패드(35)를 그 자신의 배출 튜브(62)와 접속하는 것이 가능하다. 그러나, 바람직한 실시예에서, 측면 시트 쿠션의 열 교환 패드들(35 B, C)은 배출 튜브(61)와 접속되는 유일한 패드들이다. 이는 덜 중요한 측면 구역을 위한 열적으로 거의 배출되는 유체의 사용을 허용한다.
- [0051] 일부 적용처에서는 하나 이상의 충전 튜브(63)를 통해 열 충전 장치(73)를 유체 탱크(46)와 접속하는 것이 도움이 될 수 있다. 이는 100-120 W와 같은 온도 제어 장치(20)의 정격 출력(nominal power)의 감소를 허용하는 한편, 유체 탱크(46)의 미리 조절된 수량의 유체를 열적으로 양호하게 공급하기도 한다.
- [0052] 적어도 하나의 유체 컨덕터(60)는 하나 이상의 열 교환 패드(35)들을 서로 접속하는 접속 튜브(64)로서 이용된다. 유체가 차례 차례 지나가도록 모든 열 교환 패드(35)들을 일렬로 접속하는 것이 가능하다. 이 패드들이 (유체에서 바라보아)평행하게 배열되는 동안 모든 열 교환 패드(35)들을 접속하는 것도 가능하다. 열 교환 패드(35)나 그 각각의 공급 또는 배출 튜브가 차단되는 경우, 이는 하나 이상의 바이패스를 만들어낸다.
- [0053] 바람직한 실시예에서, 측면 시트 쿠션들의 열 교환 패드들(35 B, C)은 측면 등받이 쿠션들의 각각의 열 교환 패드들(35 E, F)과 일렬로 접속된다. 중앙의 시트 쿠션의 열 교환 패드(35 A)는 중앙의 등받이 쿠션의 각각의 열 교환 패드(35 D)와 일렬로 접속된다. 게다가, 측면 등받이 쿠션들의 열 교환 패드들(35 B, C, E, F)은 중앙의 등받이 쿠션의 열 교환 패드들(35 A, D)과 일렬로 되어 있다. 이는, 열적 효과가 주로 중앙의 등받이 보다 가장 중요한 부분들, 즉 중앙의 제 1 쿠션으로 향하고 있는 것을 허용한다.
- [0054] 바람직한 실시예에서, 제 1 시트의 열 교환 패드들은 제 2 시트의 열 교환 패드들과 평행하게 접속된다.
- [0055] 적어도 하나의 온도 제어 장치(20)가 적어도 하나의 절연 하우징(79)을 가지는 것이 유용할 수 있다. 이것이 상부 커버(79a), 프레임(79b) 및 하부 커버(79c)로 분리되는 경우라면, 이는 조립을 간단하게 하고 에너지를 절약한다.
- [0056] 지지 구조물(80)을 이용하면, 온도 제어 장치(20)는 시트 아래, 팔걸이 아래 또는 시트의 등받이에서 용이하게

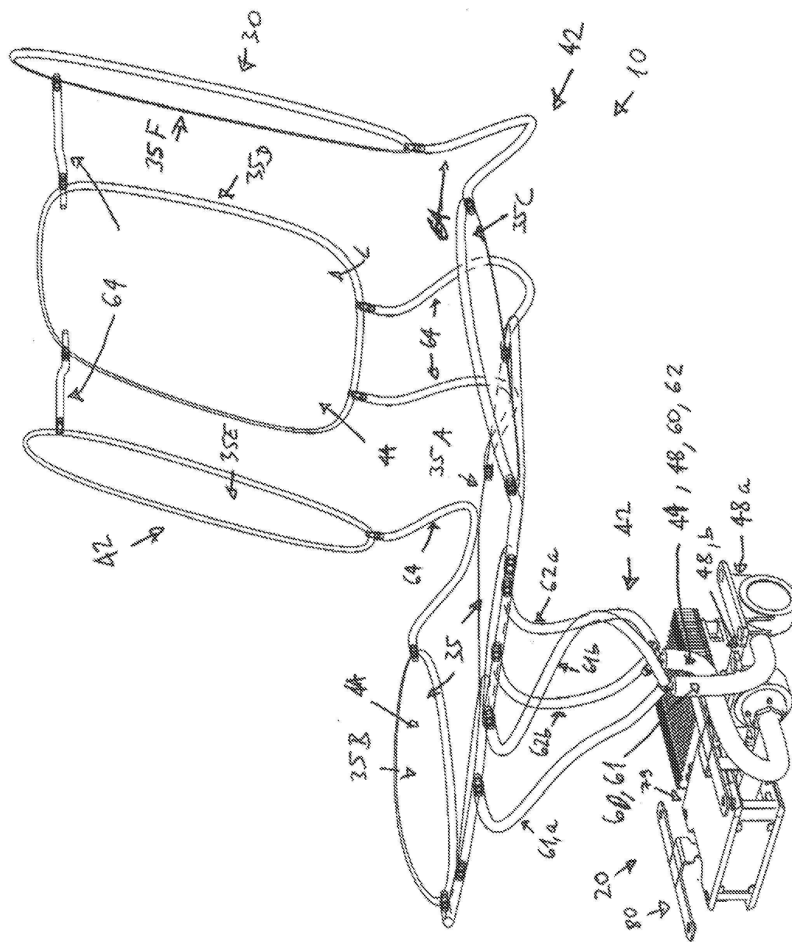
고정될 수 있다.

- [0057] 도 1에는 온도 조절되는 대상(2)으로서 컵 홀더(100)를 가지는 차량이 나타나 있다. 컵 홀더(100)는 컵이나 다른 음료 용기를 파지하는 장치이다. 이는 이동가능하거나 고정형인 파지 장치와 컵을 삽입하는 개구를 가질 수 있다. 바람직하게는, 컵 홀더(100)는 온도 제어되는 적어도 하나의 표면을 가진다. 이는 하나 이상의 열 교환 패드(35)를 파지 장치, 개구 또는 컵 홀더(100)에 또는 그 둘레에 또는 그 내부에 설치하여 달성될 수 있다.
- [0058] 열전기 장치(70)의 한쪽 측면이나 유체 탱크(44)에 직접적으로 또는 간접적으로 열적으로 접촉되는 하나 이상의 컵 홀더를 가지는 것이 유리할 수도 있다. 바람직한 실시예에서, 컵 홀더(100)는 열 접촉하거나 유체 탱크(44)의 일부에 매립된다. 이는, 유체 탱크(44)의 벽이 컵 홀더(100)의 벽과 적어도 부분적으로 동일하거나 이 벽과 열적으로 전도가능하게 접촉하고 있는 경우라면 특히 바람직하다.
- [0059] 하나 이상의 추가 컵 홀더는 열전기 장치(70) 및/또는 공기 흐름(59)의 다른쪽 측면에 직접적으로 또는 간접적으로 열적으로 접촉될 수 있다.
- [0060] 나타나 있지 않은 차량, 객실 또는 건물에서, 본 발명은 침대, 커버 시트 또는 매트리스의 온도를 제어하는데 사용될 수 있다. 이를 위하여, 하나 또는 다수의 열 교환 패드(35)는 하나 이상의 대상에 배열된다. 바람직하게는, 사용자의 머리가 있는 영역 내의 열 교환 패드(35)는 냉각되도록 제공된다. 추가적인 또는 대체가능하게는, 사용자의 발이 있는 영역은 따뜻해진다. 적어도 하나의 열 교환 패드(35)가 열 제거 장치의 폐기되는 공기 흐름 내에서 따뜻해지는 경우라면, 또는 폐기되는 공기가 사용자의 발쪽으로 향하게 되는 경우라면, 동시에 결합하는 것도 가능하다.
- [0061] 상술된 적용처는 단지 열 파이프의 작동 방향을 변경시킴으로써, 유체(44)의 순환 방향을 변환시킴으로써 그리고/또는 열전기 장치(70)의 극성을 전환시킴으로써 가열하는 목적을 위하여 사용될 수도 있다.
- [0062] 온도 조절 장치(10)는 열 에너지를 온도 조절되는 대상(2) 내부로 운반하기 위해서 열전기 장치(70)의 제 1 측면에 연결되는 적어도 하나의 유체 루프(42)를 가질 수 있다. 이에 추가하여, 온도 조절 장치(10)는 열전기 장치(70)의 제 2 측면에 연결되는 열 제거 루프(56)를 가진다. 이는 열전기 장치(70)의 온도 조절을 허용한다.

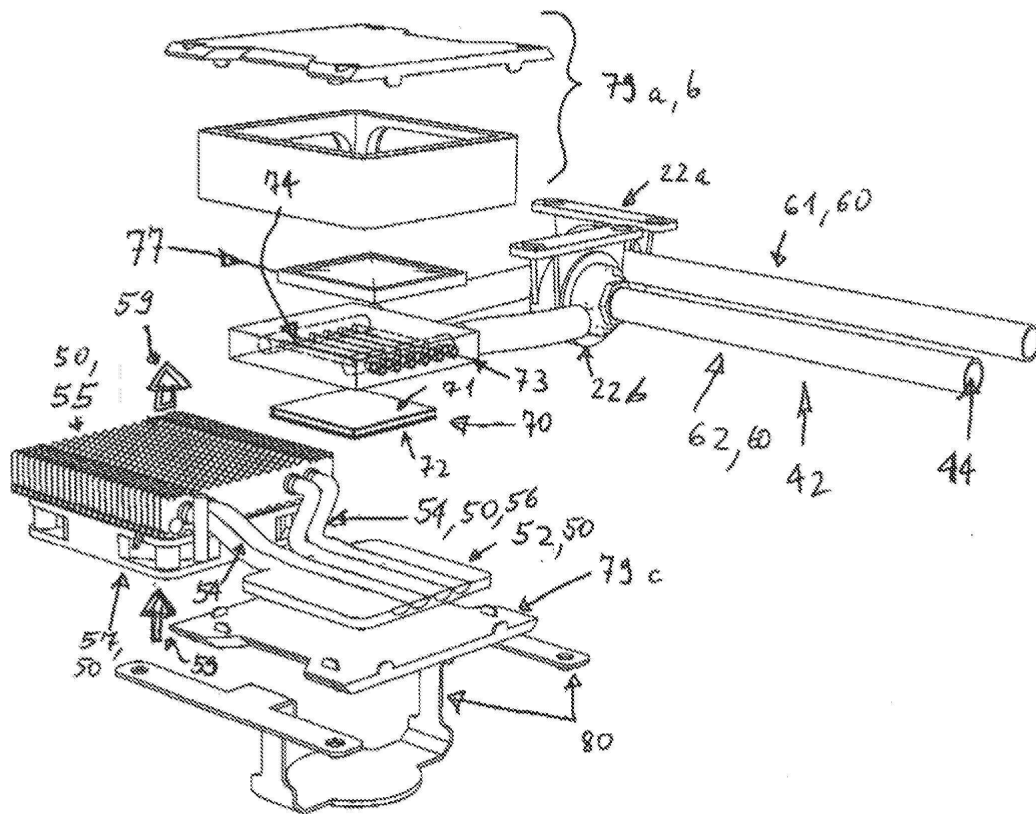
부호의 설명

- [0063] 1 차량 2 온도 조절되는 대상
5 시트 6 시트부
7 등받이 8 패딩
9 커버 10 온도 조절 장치
20 온도 제어 장치 30 사용자 측 열 교환 장치
35 열 교환 패드 42 유체 루프
44 유체 46 유체 탱크
48 유체 이동 장치 50 열 제거 장치
52 열 흡수장치 54 열 전달장치
55 열 방출장치 56 열 제거 루프
57 환기 장치 60 유체 컨덕터
61 공급 튜브 62 배출 튜브
63 충전 튜브 64 접속 튜브
70 열전기 장치 71 냉각되는 측면
72 가열되는 측면 73 열 충전 장치
74 중공 공간 77 추가적인 온열 장치
79 절연 하우징 80 지지 구조물

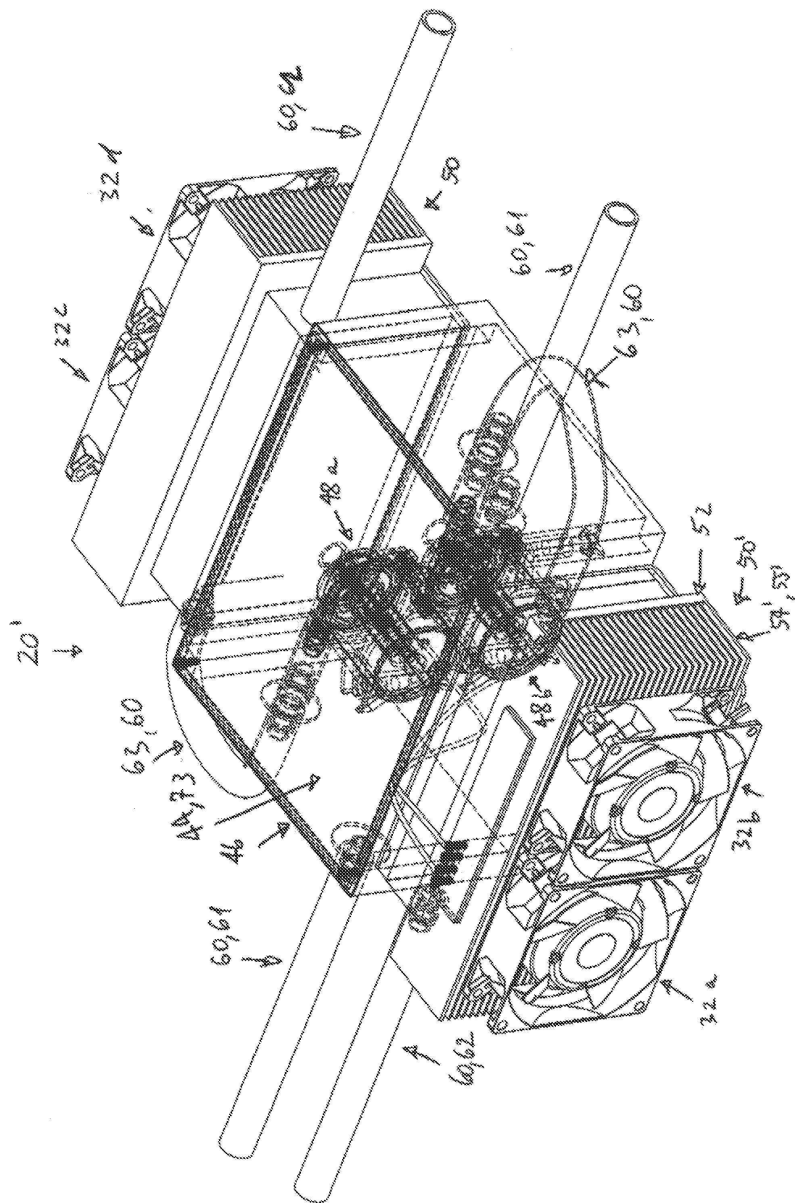
도면2



도면3



도면4



도면5

