



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0056590
(43) 공개일자 2020년05월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65D 81/38 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B65D 81/3823 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0140447

(22) 출원일자 2018년11월15일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

에임트 주식회사

대구광역시 달서구 달구벌대로226길 22(신당동)

(72) 발명자

갈승훈

경기도 의왕시 보식골로 6, 101동 1302호 (오전동, 성원1차이화아파트)

육세원

경기도 수원시 영통구 센트럴파크로 6, 104동 504호(하동, 힐스테이트 광고)

(74) 대리인

특허법인명인

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 **진공단열재를 내장한 상자**

(57) 요약

본 발명은, 직사각형 플레이트 형상의 진공단열재인 제1부재로 이루어지는 바닥부와 뚜껑부; 상기 바닥부와 뚜껑부의 사이의 측면을 이루는 진공단열재인 제2부재로 이루어지는 측면부;를 포함하는 박스로서, 상기 제1부재는 상하폭이 상대적으로 작은 테두리부를 가지고, 상기 제2부재의 상하단은 상기 테두리부에 위치하며, 상기 제2부재는 하나 또는 두 개의 부재로 형성되는 것을 특징으로 하는 진공박스를 제공한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

직사각형 플레이트 형상의 진공단열재인 제1부재로 이루어지는 바닥부와 뚜껑부;

상기 바닥부와 뚜껑부의 사이의 측면을 이루는 진공단열재인 제2부재로 이루어지는 측면부;를 포함하는 박스로서,

상기 제1부재는 상하폭이 상대적으로 작은 테두리부를 가지고,

상기 제2부재의 상하단은 상기 테두리부에 위치하며,

상기 제2부재는 하나 또는 두 개의 부재로 형성되는 것을 특징으로 하는 박스.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2부재의 진공단열재가 서로 만나는 마감 부위는 면끼리 겹치게 구성되는 것을 특징으로 하는 박스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 진공단열재를 내장한 쿨팩 상자에 관한 것으로, 진공단열재를 이용하여 내부와 외부 사이에 열전달을 차단하여 보냉 또는 보온 밀폐공간을 갖도록 한 박스에 관한 것이다.

[0002] 박스의 벽체 내부에 진공단열재(진공단열패널)를 구비하는 것이며, 심재를 구비한 내부 진공공간을 외피가 감싸는 진공단열패널은 통상 평면 2차원 형상을 이루는데 평면 형상의 진공단열패널을 접어서 내부 밀폐공간을 형성할 수 있게 하여 내외부 단열효과를 극대화한 박스에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 종래기술의 단열상자는 내부에 스티로폼이나 기타 진공단열재를 배치하여 단열 성능을 부여한 제품들은 있으나, 진공단열재가 하나의 패널로 이루어지는 것이 아니고 복수 개의 패널이 각각 모서리가 마주 접하면서 배치되는 형상이어서 단열 성능 발휘에는 많은 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 진공단열패널을 접어서 내부 밀폐공간을 형성하되, 내부 공간을 이루는 육면체 형상의 모서리 부위에서 발생하는 열교 현상을 차단하여 단열 성능을 극대화하는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명은, 직사각형 플레이트 형상의 진공단열재인 제1부재로 이루어지는 바닥부와 뚜껑부; 상기 바닥부와 뚜껑부의 사이의 측면을 이루는 진공단열재인 제2부재로 이루어지는 측면부;를 포함하는 박스로서, 상기 제1부재는 상하폭이 상대적으로 작은 테두리부를 가지고, 상기 제2부재의 상하단은 상기 테두리부에 위치하며, 상기 제2부재는 하나 또는 두 개의 부재로 형성되는 것을 특징으로 하는 진공박스를 제공한다.

발명의 효과

[0006] 본 발명은 진공단열패널을 접어 입체적인 형상을 만들되 모서리 부위에서 발생하는 열교 현상을 근본적으로 차단하여 단열 성능을 극대화하는 효과가 발휘된다.

도면의 간단한 설명

- [0007] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 박스에 내장되는 진공단열재로서 바닥부와 뚜껑부를 이루는 부재이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 박스에 내장되는 진공단열재로서 측면부를 이루는 부재이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 박스에 내장되는 진공단열재로서 바닥부와 측면부 등의 실제 이미지이며, 도 4 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥부와 뚜껑부를 추가적인 시트로 감싼 모습이며, 도 6은 본 발명의 진공단열재를 내장한 박스의 사용상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0008] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예로부터 더욱 명백해질 것이다. 또한, 사용된 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로써, 이는 사용자 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0009] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 박스에 내장되는 진공단열재로서 바닥부와 뚜껑부를 이루는 부재이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 박스에 내장되는 진공단열재로서 측면부를 이루는 부재이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 박스에 내장되는 진공단열재로서 바닥부와 측면부 등의 실제 이미지이며, 도 4 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥부와 뚜껑부를 추가적인 시트로 감싼 모습이며, 도 6은 본 발명의 진공단열재를 내장한 박스의 사용상태도이다.
- [0010] 진공단열재는 대기압의 힘을 견뎌내고 내부 공간 (두께)를 형성하여 실질적으로 단열을 하는 심재, 심재를 감싸며 진공을 유지하도록 외부 공기를 차단하는 외피재, 그리고 잔류 가스나 침투 가스를 화학적으로 흡착, 제거하여 진공도 파괴를 지연시키는 흡착제로 구성된다.
- [0011] 본 발명의 심재는 글라스울, 폼드 실리카, 유기섬유 (폴리에스터, 폴리프로필렌 등) 중 하나로 구성될 수 있으나, 용도가 식품 포장일 경우에는 유기섬유가 바람직하다. 진공단열재가 외부 힘으로 강제 파괴되면 내부 심재가 노출될 수 있기 때문이다.
- [0012] 외피재는 앞면과 뒷면이 서로 다른 재질인 하이브리드 타입이 바람직하다. 외피재는 알루미늄 호일 (6~7 micron)이 포함된 호일 외피재와, 알루미늄이 50 ~ 100nm (0.05~0.1 micron) 증착 코팅된 증착 외피재와, 알루미늄 없이 무기투명증착, 유기투명증착 등으로 기체를 차단하는 비금속 투명 외피재 중 1개 이상을 채택하여 구성된다. 알루미늄 호일 외피재는 두꺼운 알루미늄 차단층이 존재하여, 기체를 아주 강력하게 차단할 수 있는 장점이 있다. 하지만 양면을 모두 알루미늄 호일 외피재로 구성할 경우, 알루미늄의 높은 열전도도로 인해 외피재를 타고 열이 내측에서 외측으로 흘러가 버리는 '열교 현상'이 심하게 발생하여, 진공단열재의 의미가 퇴색되기 때문에 바람직하지 않다.
- [0013] 알루미늄 증착 외피재나 비금속 투명 외피재는 알루미늄 호일의 부재로 인해 상대적으로 기체 차단능이 떨어지나, '열교 현상'을 거의 완벽하게 차단할 수 있다는 장점이 있다. 따라서, 한 쪽면은 알루미늄 호일 외피재로, 나머지 한 쪽면은 증착 외피재 혹은 비금속 투명 외피재로 구성하여, 기체 차단과 열교 현상 제거를 모두 확보할 수 있다. 흡착제는 기본적으로 산화칼슘 (CaO)가 필수 요소로 포함되고, 기타 산소나 수소를 흡착하게 위해 산화티타늄, 산화세륨, 산화구리, 산화마그네슘, 산화바륨 등이 추가되기도 한다.
- [0014] 본 발명은 쿨팩박스라고도 불리는 박스의 내부에 진공단열재를 배치하여 내부와 외부의 열전달을 차단한 것이며, 진공단열재를 구비한 내박스와 외부형태를 이루는 외박스로 구별된다.
- [0015] 상기 외박스는 에나멜이나, PVC소재를 이용하여 오염을 방지하고, 가방을 견고하게 만들어 진공단열재 삽입 후에도 우그러져서 진공단열재를 압박하거나 파손하지 않도록 한다.
- [0016] 그리고, 진공단열재가 단독으로 채용될 경우 외박스 혹은 내용물과의 마찰이나 충격으로 파손되거나 수명이 짧아질 수 있기 때문에 보호재가 필요하며, 이를 위해, 보호재를 이용하여 진공단열재를 감싸게 되는데 이를 편의상 내박스라고 한다.
- [0017] 상기 보호재의 재질로는 EPS, PU, PE 등의 기존 단열재가 적합하다. 단, EPS는 마찰에 부스러지거나 파손될 수 있고 PU는 가루가 떨어져 나오는 문제가 생길 수 있다. 또한, EPS나 PU는 쿠션감이 떨어져, 기밀성을 보장해주

는 역할에는 부적합하다. EPS는 쿠션감이 없지는 않으나, 마찰에 의한 파손 때문에 불리하다. PE 폼 쉬트의 경우에는 마찰을 하면서 서로 딱 끼게 체결이 가능하고, 그러면서 기밀성이 보장되어 단열에 긍정적인 영향을 준다.

- [0018] 따라서, 본 발명에서는 보호재의 재질로 PE폼 쉬트로 결정하였다. 즉, 본 발명의 외박스 내부에 구비되는 내박으로는 단열수단인 진공단열패널(VIP)과 PE 쉬트로 이루어진다.
- [0019] PE 폼 쉬트의 경우 1~5 mm 두께를 사용한다. 5mm 초과할 경우 굴곡진 부위에서 복원력이 너무 강하여, 상자 형태를 유지할 수 없다. 그리고, 1mm 이하일 경우 VIP 보호 효과가 미미하다.
- [0020] 단, PE 폼 쉬트의 경우 바로 전면에 노출되면 수분 침투 및 세균 증식 등의 문제가 야기되어 사용할 수 없다. 따라서 제일 마지막 면에 100 ~ 150 마이크론 두께의 PE 필름을 합포하여 사용하는 것이 바람직하다. PE 필름이 100 마이크론 이하일 경우 날카로운 물질에 찢어지거나 뚫릴 수 있고, 150 마이크론 이상일 경우 너무 두꺼워 성형성이 떨어지고 비용이 많이 발생하는 단점이 있다.
- [0021] 또한, 쿨팩박스에서는 단열성도 보장하면서, 특히 기체가 새어 들어오거나 나가는 것을 방지하는 것이 중요하다. 진공단열재끼리 맞닿게 배치하면 기체가 선형으로 셀 뿐더러, 단열이 안되는 열교 부위가 존재하게 되는 문제가 발생한다.
- [0022] 본 특허의 진공단열재는 진공단열재 특유의 단열 성능으로 보냉 효과를 얻어 내지만, 기밀성 및 열교 차단을 설계하여 그 효과를 극대화 할 수 있도록 하였다. 이를 위해, 뚜껑부와 바닥부는 도 1 내지 도 2의 형태로 진공단열재를 구성한다.
- [0023] 본 발명은외박스의 바닥부와 뚜껑부는 직사각형 플레이트 형상의 진공단열재인 제1부재로 이루어지고, 상기 바닥부와 뚜껑부의 사이의 측면부는 진공단열재인 제2부재로 이루어지며, 상기 제1부재는 상하폭이 상대적으로 작은 테두리부를 가지고, 상기 제2부재의 상하단은 상기 테두리부에 위치하며, 상기 제2부재는 하나 또는 두 개의 부재로 형성된다.
- [0024] 도 1에 도시된 바닥부 내지 뚜껑부를 이루는 형태는 내측이 두께가 두꺼운 형상이어서 테두리부에는 두께가 상대적으로 얇게 형성되는데, 두께가 두꺼운 가운데 부분은 2개의 서로 다른 단열재를 합체할 수 있고, 혹은 심재를 2중 구성하여 하나의 진공단열재로 이러한 모양을 제조할 수도 있다.
- [0025] 본 발명의 상기 측면부에서 1개의 진공단열재로 4면을 두를 때, 진공단열재 양끝이 서로 만나는 부분은 단순하게 만나는 형태가 아니라, 열교를 차단하기 위해 양단이 두께가 얇은 결합부를 가지도록 한다. 즉, 측면부가 서로 겹쳐서 만나는 부위를 예를 들어 두께를 1/2로 하여 서로 완전히 겹친 상태에서 측면부의 두께가 원래의 두께를 이루도록 한다. 결과적으로 측면부 겹침 부위에서 동일한 두께를 가지면서 열이 내부와 외부로 전달되는 것을 차단할 수 있게 된다. 이를 통해, 만나는 부위가 선으로 만나지 않고, 면으로 겹쳐서 만나게 하여 열교를 없앤 것이다. 상기 제2부재의 진공단열재가 서로 만나는 마감 부위는 면끼리 겹치게 된다.
- [0026] 측면을 차지하는 4면을 1개의 진공단열재로 이루어지는 것이 바람직하나, 상자가 너무 클 경우는 2개로 구성할 수도 있다. 이를 통해, 바닥과 뚜껑 모두 돌출부위가 옆면과 체결되면서 열교나 기체의 누설을 방지하게 되고, 최고의 단열 성능을 보일 수 있다. 본 발명과 같이 박스 내부 진공단열재를 구성하여 체결하면 열이 새는 면이 거의 없어져서 내부 진공을 확실하게 담보할 수 있는 효과가 발생한다.
- [0027] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면

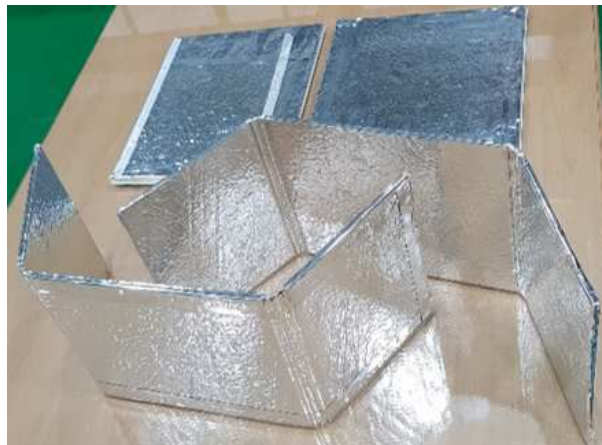
도면1



도면2



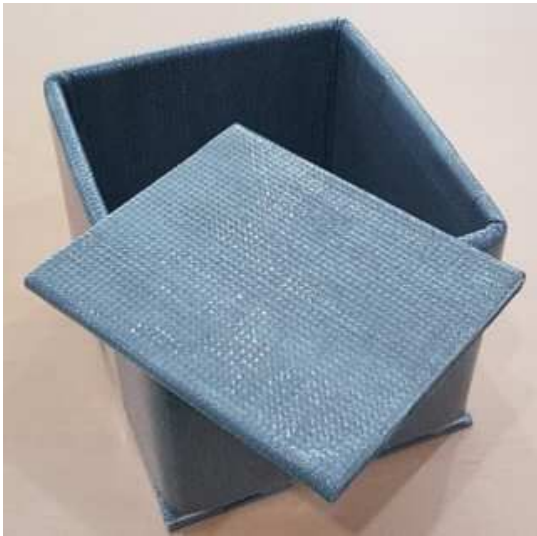
도면3



도면4



도면5



도면6

