

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B65D 43/00

(45) 공고일자 1999년09월 15일

(11) 등록번호 10-0221279

(24) 등록일자 1999년06월26일

(21) 출원번호	10-1997-0005707	(65) 공개번호	특1997-0069832
(22) 출원일자	1997년02월25일	(43) 공개일자	1997년11월07일
(30) 우선권 주장	8-05047 1996년03월07일 일본(JP) 8-094521 1996년04월 16일 일본(JP)		
(73) 특허권자	닛폰산소 가부시키키가이샤 쓰치야 히로오		
(72) 발명자	일본국 도쿄도 미나토구 니시신바시 1 초메 16 반 7 고 후지이 다카후미 일본국 도쿄도 미나토구 니시신바시 1초메 16반 7고 가마치 히데후미 일본국 도쿄도 미나토구 니시신바시 1초메 16반 7고 후루야마 겐스케 일본국 도쿄도 미나토구 니시신바시 1초메 16반 7고 다나카 아츠히코 일본국 도쿄도 미나토구 니시신바시 1초메 16반 7고 야마다 마사시 일본국 도쿄도 미나토구 니시신바시 1초메 16반 7고 권석흠, 노민식, 이영필		
(74) 대리인	권석흠, 노민식, 이영필		

**심사관 : 정일영**

**(54) 합성수지제 단열 용기 및 합성수지제 단열 덮개**

**요약**

도금막의 형성이 불필요하고, 단열 성능 및 내구성이 뛰어나며, 제작이 용이하고, 저렴하며, 또한 합성수지의 회수가 용이한 합성수지제 단열 용기 및 합성수지제 단열 덮개를 제공한다.

합성수지제의 내용기를 합성수지제의 외용기 내에 공간을 두고 수용하여 일체로 성형되어지는 이중벽 용기의 상기 공간 내에, 이중벽 구조를 이루고, 양벽 사이에 공기보다 열전도율이 낮은 저열전도율 가스를 봉입하여 이루어지는 합성수지제 단열총체를 유지시킨다.

**대표도**

**도1**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명의 제1실시형태의 합성수지제 단열 용기 및 합성수지제 단열 덮개를 나타내는 단면도이다.

도 2는 도 1에 도시된 합성수지제 단열 용기의 요부 단면도이다.

도 3은 도 1에 도시된 합성수지제 단열 용기의 요부 단면도이다.

도 4는 본 발명의 제2실시형태의 합성수지제 단열 용기 및 합성수지제 단열 덮개를 나타내는 단면도이다.

도 5는 도 4에 도시된 합성수지제 단열 용기의 요부 단면도이다.

도 6은 본 발명의 제2실시형태에 있어서 봉지전의 이중벽 용기를 나타내는 측면도이다.

도 7은 본 발명의 제2실시형태에 있어서 봉지전의 이중벽 덮개를 나타내는 측면도이다.

도 8은 본 발명의 제3실시형태의 합성수지제 단열 용기 및 합성수지제 단열 덮개를 나타내는 단면도이다.

도 9는 도 8에 도시된 합성수지제 단열 용기의 요부 단면도이다.

도 10은 도 8에 도시된 합성수지제 단열 용기의 요부 단면도이다.

도 11은 본 발명의 제4실시형태의 합성수지제 단열 용기 및 합성수지제 단열 덮개를 나타내는 단면도이다.

도 12는 도 11에 도시된 합성수지제 단열 용기의 요부 단면도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1A, 1B, 1C, 1D : 단열 용기	2 : 내용기
3 : 외용기	5, 55, 75 : 공간
11A, 11B, 11C, 11D : 단열층체	12 : 내벽체
12a : 내벽체 단부	13, 23 : 외벽체
13a, 23a : 외벽체 단부	14, 64, 84 : 공간층
15, 65, 85 : 가스충전층	51, 71A, 71B, 71C : 덮개
52, 72 : 상면벽	53, 73 : 하면벽
61, 81A, 81B, 81C : 덮개용 단열층체	62, 82 : 상벽재
62a, 82a : 상벽재 단부	63, 83 : 하벽재
63a, 83a : 하벽재 단부	

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이중벽 구조의 단열 용기 및 덮개의 양벽 사이의 공간부에 공기보다 열전도율이 낮은 저열전도율 가스를 봉입한 이중벽 단열체를 보유시킨 합성수지제 단열용기와 합성수지제 단열 덮개에 관한 것으로, 특히 보온 식기, 아이스 박스, 보온 도시락등의 보온 보냉을 목적으로 하는 합성수지제 단열 용기와 합성수지제 단열 덮개에 관한 것이다.

종래로부터 제안되고 있는 합성수지제 단열 용기로서, 내용기와 외용기를 합성수지 재료로 성형하고, 내용기를 외용기내에 공간부를 두고 수용하며, 상기 공간부에 크세논, 크립톤, 아르곤중 적어도 1종의 가스를 봉입하는 단열 용기가 알려져 있다.

이와 같은 합성수지제 단열 용기는 가스 차단성을 높이기 위해 내용기의 외면이나 외용기의 내면에 도금막을 형성하고 있다.

이와 같은 도금막의 형성에 있어서, 도금막을 직접 형성할 수 있는 수지의 경우는, 내용기의 내면이나 외용기의 외면, 및 내외용기의 접합면에 도금이 행해지지 않도록 마스킹을 실시할 필요가 있다. 이와 같은 마스킹은 그 형성위치등에 높은 정도가 요구되므로 마스킹 비용의 증가와 더불어, 마스킹 후의 전기 도금 등의 비용도 증가한다. 또한 마스킹의 형성에서는 마스킹 도료가 묻지 않은 부위나 벗겨진 장소에 도금막이 부착되어 외관 불량이 될 뿐만 아니라, 마스킹 도료의 안전면에서의 관리나 수지로의 밀착성을 유지하기 위한 관리가 필요하고, 비용면이나 설계의 자유도 및 내구성에 영향을 주고 있다.

도금막을 직접 형성할 수 없는 수지의 경우는, 도금막을 형성하기 위해 ABS도료등의 도포에 의한 전처리 공정이 필요하므로 비용이 증대되는 요인이 되고 있다.

또한 도금막의 밀착성을 높이기 위해 사용할 수 있는 수지가 한정되어 버리고, 합성수지의 강성이나 내알칼리성 등의 기능을 일부 희생시키는 단점이 있었다.

또한 도금막을 형성함으로써 제조시, 폐기시의 리사이클을 할 때 합성수지의 회수가 불가능하여 비용이 올라가는 요인이 되고 있다.

또한, 단열 용기를 형성할 때, 가스 차단성이 높은 합성수지 재료를 이용한 경우, 일반적으로 상기 수지의 대부분은 흡습성이 높고, 흡습하면 본래의 가스 차단성이 열화되어 필요한 성능을 얻을 수 없는 등의 문제가 있었다. 또한 수지의 종류에 따라서는 처음부터 기계적 강도가 불충분하거나, 흡습성이 높은 합성수지는 흡습함으로써 기계적 강도가 열화되는 등의 단점이 있었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 단점을 감안하여 이루어진 것으로, 용기에 있어서는, 합성수지제의 내용기와 외용기의 공간에, 용기구조의 이중벽체로, 양벽 사이의 공간층에 저열전도율 가스를 봉입한 단열층체를 배치하여 단열 용기를 형성함으로써, 도금막의 형성이 불필요하고, 단열성능 및 내구성이 뛰어나며, 제작이 용이하고, 저렴하며, 또한 합성수지의 회수가 용이한 합성수지제 단열 용기를 제공함에 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은, 덮개에 있어서, 덮개를 형성하는 상면벽과 하면벽을 합성수지로 형성하고, 상기 하면벽과 상면벽의 공간에, 합성수지를 이용한 이중벽체로, 양벽 사이의 공간층에 저열전도율 가스를 봉입한 덮개용 단열층체를 배치하여 덮개를 형성함으로써, 도금막의 형성이 불필요하고, 단열성능 및 내구성이 뛰어나며, 제작이 용이하고, 저렴하며, 또한 합성수지의 회수가 용이한 합성수지제 단열 덮개를 제공함에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 합성수지제 단열 용기는, 합성수지제의 내용기를 합성수지제의 외

용기내에 공간을 두고 수용하여 일체로 성형되어지는 이중벽 용기의 상기 공간 내에, 이중벽 구조를 이루고 양벽 사이에 공기보다 열전도율이 낮은 저열전도율 가스를 봉입하여 이루어지는 합성수지제 단열층체를 보유하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 단열층체는, 상기 내용기의 외면을 따르는 형상의 내벽체와 상기 외용기의 내면을 따르는 형상의 외벽체를 가지며, 상기 내벽체를 상기 외벽체 내에 공간층을 두고 수용하여 상기 공간층에 상기 저열전도율 가스를 봉입하고 상기 내벽체의 단부와 상기 외벽체의 단부를 연결하여 이루어지는 구성으로 하여도 된다.

또한, 상기 단열층체는 상기 양벽 사이에 상기 저열전도율 가스를 봉입 밀봉하여 얻은 일체 성형의 이중벽 단열체인 구성으로 하여도 된다.

상기 다른 목적을 달성하기 위한 본 발명의 합성수지제 단열 덮개는, 합성수지제의 상면벽과 합성수지제의 하면벽을 공간을 두고 배치하여 일체로 성형되어지는 이중벽 덮개의 상기 공간 내에, 이중벽 구조를 이루고 양벽 사이에 상기 저열전도율 가스를 봉입하여 이루어지는 합성수지제 덮개용 단열층체를 유지하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 덮개용 단열층체는, 상기 상면벽의 하면을 따르는 형상의 상벽재와 상기 하면벽의 상면을 따르는 형상의 하벽재를 가지며, 상기 상벽재를 상기 하벽재 위에 공간층을 두고 배치하여 상기 공간층에 상기 저열전도율 가스를 봉입하고 상기 상벽재의 단부와 상기 하벽재의 단부를 연결하는 구성으로 하여도 된다.

또한, 상기 덮개용 단열층체는 상기 양벽 사이에 상기 저열전도율 가스를 봉입 밀봉하여 얻은 일체 성형의 덮개용 이중벽 단열체인 구성으로 하여도 된다.

도 1 내지 도 3은 본 발명의 합성수지제 단열 용기와 합성수지제 단열 덮개의 제1실시형태를 나타내는 것으로, 도면에 있어서, 그릇모양 또는 공기모양을 이룬 합성수지제 단열 용기(이하, 단열 용기라 함) (1A)에 합성수지제 단열 덮개(이하, 덮개라 함)(51)가 덮여져 있다.

우선, 단열 용기(1A)에 대해 설명하기로 한다. 상기 용기(1A)는 내용기(2)와 외용기(3)로 형성되는 공간(5)에, 이중벽체로 양벽 사이의 공간층(14)에 저열전도율 가스를 봉입한 단열층체(11A)를 보유하고 있다. 단열층체(11A)는 내용기(2)의 외면을 따르는 형상의 내벽체(12)와, 외용기(3)의 내면을 따르는 형상의 외벽체(13)로 이루어지고, 이들 내벽체(12)와 외벽체(13)는 각각 사출성형에 의해 성형된다. 외벽체(13)의 저부에는 저열전도율 가스를 봉입하는 개공부(13b)가 형성된다. 상기 개공부는 내벽체(12)와 외벽체(13) 중의 어느쪽이라도 형성할 수 있지만, 내벽체(12)의 저부나 외벽체(13)의 저부에 형성하는 것이 바람직하고, 본 실시예에서는 외벽체(13)의 저부에 형성하는 경우에 대하여 설명하기로 한다.

내벽체(12)와 외벽체(13)에 이용하는 수지로는 가스차단성이 뛰어난 합성수지 재료(이하, 고 가스 차단성 합성수지라 함), 구체적으로는 기체 투과율(ASTM Z 1434-58)이  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $CO_2$ 에 관하여  $1g/m^2/24hr/atm$ 이하의 합성수지 재료인 폴리비닐알콜계 수지, 폴리아크릴로니트릴계 수지, 폴리아미드계 수지, 폴리에스테르계 수지 중의 어느 1종이 이용된다. 폴리비닐알콜계 수지에는 폴리비닐알콜과 에틸렌과의 공중합체 또는 에틸렌과의 공중합체 강화물로서의 초산 비닐에스테르가 포함된다. 폴리아크릴로니트릴계 수지에는 아크릴로니트릴을 50% 이상 포함하는 기(基)폴리머를 주성분으로 하는 수지가 포함된다. 폴리아미드계 수지에는 폴리아미드와 폴리프로필렌 또는 ABS와의 혼합수지가 포함된다. 폴리에스테르계 수지에는 폴리에스테르와 폴리카보네이트와의 혼합수지가 포함된다.

이들 수지는 가스 차단성이 뛰어나므로, 이들 수지로 내벽체(12)와 외벽체(13)를 형성하면, 도금막을 형성하여 가스 차단성을 부여할 필요가 없고, 도금막 형성에 필요한 여러 공정을 생략할 수 있어서 단열층체(11A)를 저렴하게 제조할 수 있다.

이들 수지로 형성된 내벽체(12)와 외벽체(13)는 각각의 단부(12a, 13a)에서 진동 용착법, 스핀 용착법, 열판 용착법 등의 가열 용착법에 의해 서로 접합된다. 이들 용착법에 의하면 내벽체 단부(12a)와 외벽체 단부(13a)의 면끼리 용착이 행해지므로, 이들 내외벽체의 단부(12a, 13a)의 접합부를 기밀하게 유지할 수 있으며 접합 강도도 커진다. 내외벽체(12, 13)의 접합으로 얻어진 이중벽체의 공간층(14)에는 개공부(13b)를 통해 저열전도율 가스가 봉입되고, 이어서 상기 개공부(13b)가 봉지판(16)에 의해 접촉체로 봉지되어 공간층(14)에 단열층이 형성되고, 단열층체(11A)가 얻어진다.

봉지판(16)에 의한 봉지에 이용하는 접착체로는 시아노아크릴레이트계 또는 아세트니트릴계 접착체가 이용된다. 상기 접착체는 고화 후의 기밀성이 높고, 또한 순간적으로 강력한 접착력을 얻을 수 있으므로 단열층체(11A)의 공간층(14)에 충전된 저열전도율 가스의 확실한 봉지가 가능하게 된다.

단열층체(11A)의 공간층(14)에 봉입되는 저열전도율 가스로는, 크세논, 크립톤, 아르곤 중 적어도 1종의 가스를 이용하는 것이 바람직하다. 이들 가스의 열전도는 크세논( $k=0.52 \times 10^{-2} W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}; 0^\circ C$ ), 크립톤( $k=0.87 \times 10^{-2} W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}; 0^\circ C$ ), 아르곤( $k=1.63 \times 10^{-2} W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}; 0^\circ C$ )으로, 공기의 열전도율( $k=2.41 \times 10^{-2} W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}; 0^\circ C$ )보다도 작고, 이들 가스는 단독 혹은 2종이상의 혼합가스로서 상온에서 대기압 정도, 또는 그 이하의 봉입압력, 즉 80~100kPa로 봉입된다. 이들 가스는 불활성이므로 환경보전상 아주 적합하다. 또한 봉입압력이 상기 범위에 있으면, 공간층(14)에 형성된 가스 충전층(15)의 단열성능이 양호함과 동시에, 가스 충전층(15)과 외부와의 압력차가 작기 때문에, 단열층체(11A)에 압력차에 의한 외압이 가해져 오목부나 볼록부를 거의 발생시키지 않는다. 따라서 단열층체를 평면벽 구조 등의 여러 구조로 할 수도 있다.

또한 이들 가스는 일반적으로 공기에 포함되는 산소나 질소에 비해 분자경이 크므로, 상기 고 가스 차단성 수지에 있어서의 저열저도율 가스의 투과율은  $O_2$ ,  $N_2$ 의 값보다 작게 된다. 더욱이 상기 단열층체(11A)는 합성수지제 내외용기(2,3)의 공간(5)에 보유된다. 따라서, 단열층인 가스 충전층(15) 내에 저열저도율 가스를 봉입한 단열층체(11A)를 공간(15)내에 삽입함으로써 단열 용기(1A)의 단열성능을 장기간 유지할

수 있게 되어, 가스 차단성을 부여하기 위한 도금막의 형성이 불필요하게 된다. 또한, 저열저도율 가스로는 이산화 탄소( $k=1.45 \times 10^{-2}$  W열전도율( $k=m^{-1} \cdot K^{-1}; 0^{\circ}C$ ))를 이용해도 된다. 이산화 탄소는 불활성이며 분자경도 산소나 질소에 비해 크므로, 환경보전상의 문제도 없고 단열층체의 벽면을 통과하기 어렵다. 또한 이들 가스는 매우 가벼우므로, 공간층(14)에 우레탄, 발포 스티롤, 펄라이트 등의 단열재를 충전하는 경우에 비하여 단열층체(11A)를 가볍게 할 수 있어 가벼운 단열 용기(1A)를 얻을 수 있다.

또한, 단열층체(11A)의 내벽체(12)의 외면과 외벽체(13)의 내면 중 적어도 한면, 바람직하게는 내벽체(12)의 외면에 금속으로 이루어진 복사 방지재(18)를 형성하는 것이 바람직하다. 상기 복사 방지재(18)로는 알루미늄박, 동박, 은박등의 금속박이나 금속 증착 테이프에서 선택된 1종이 이용된다.

상기 복사 방지재(18)를 단열층체(11A)에 형성함으로써 단열 용기(1A)에 내용물을 넣었을 때, 복사 전열에 의한 전열 손실을 줄일 수 있다. 금속으로 이루어진 복사방지재를 내벽체(12)의 외면과 외벽체(13)의 내면의 양방에 형성하는 경우에는, 복사 전열에 의한 전열 손실을 더욱 줄일 수 있지만, 내벽체(12)의 외면에 형성된 복사 방지재와 외벽체(13)의 내면에 형성된 복사 방지재는, 복사 방지재의 단부나 다른 부위에 있어서도 접촉되지 않도록 형성하는 것이 바람직하다. 이에 따라, 이들 복사 방지재들 간의 열전도에 의한 전열 손실을 줄일 수 있다.

단열층체(11A)의 가스 충전층(15)의 두께는, 바람직하게는 1~10mm의 범위로 설정된다. 이 두께가 10mm보다 크면, 내부의 저열전도율 가스의 대류가 발생하기 쉽고, 가스 충전층(15)의 두께 방향의 전열량이 커져서 단열 효율이 악화되며, 또한 가스 충전층(15)이 두꺼워져서 내용기(2)와 외용기(3)의 공간(5)에 단열층체(11A)를 보유시켜 단열 용기(1A)를 형성한 상태에서의 단열 용기(1A)의 외용기에 대한 수용 용적의 비율, 즉 유효용적율이 나빠진다. 또한, 이 두께가 1mm보다 작으면 내벽체(12)와 외벽체(13)의 접촉 혹은 내벽체(12)의 외면에 형성하는 복사 방지재와 외벽체(13)의 접촉을 피해 단열층체(11A)를 형성하는 것이 어려워지고, 제조가 까다로워지며, 제조 비용의 상승을 초래한다.

상기한 바와 같이 공간층(14)에 저열전도율 가스를 봉입함으로써, 가스 충전층을 형성하면 양호한 단열 성능을 얻을 수 있다.

단열층체(11A)를 내용기(2)와 외용기의 공간(5)에 보유시킬 때, 내용기(2)의 외면 혹은 단열층체(11A)의 내벽체(12)의 내면, 및/또는 외용기(3)의 내면 혹은 단열층체(11A)의 외벽체(13)의 외면에는 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성해도 된다. 이 경우, 예를 들어 내용기(2)의 외면에 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성하는 경우에는, 복사 방지재와 단열층체(11A)가 접촉되지 않게 형성하는 것이 더욱 바람직하다. 또한 내용기(2)의 외면과 외용기(3)의 내면에 복사 방지재를 형성하는 경우에는, 복사 방지재끼리의 접촉 및 복사 방지재와 단열층체(11A)와의 접촉을 피하도록 형성하면 된다. 상기 복사 방지재는 내벽체(12)의 외면이나 외벽체(13)의 내면에 형성하는 복사 방지재 동종의 것을 이용한다.

이와 같이 복사 방지재를 내벽체(12)의 외면이나 외벽체(13)의 내면에만, 또는 단열층체(11A)와 내용기(2) 사이, 혹은 단열층체(11A)와 외용기(3) 사이에만 설치할 수 있는데, 동시에 설치함으로써 다층단열구조로 할 수 있기 때문에, 복사 전열에 의한 전열 손실을 줄일 수 있다. 또한, 예를 들면 내용기(2)의 외면에 금속으로 이루어진 복사방지재를 형성하는 경우에, 복사 방지재와 단열층체(11A)가 접촉되지 않게 형성하면, 단열층체(11A)로의 복사 전열이나 전도전열에 의한 단열층체(11A)의 온도상승을 줄일 수 있으므로 단열성을 더욱 향상시킬 수 있다.

또한 이들 복사 방지재는 양면 테이프를 이용하여 용이하게 착탈 가능하도록 형성하는 것이 바람직하다.

이와 같이 구성된 단열 용기(1A)에서는 단열층체(11A)나 내용기(2), 외용기(3)에 가스 차단성을 부여하기 위한 도금막을 형성하지 않으므로, 단열 용기(1A)의 제조단가를 낮춤과 동시에 단열층체(11A)나 내용기(2), 외용기(3)에 이용한 수지의 회수가 용이해진다. 또한, 복사 방지재에 이용한 금속박의 회수도 용이하며 자원 리사이클에 매우 적합하게 된다.

내용기(2)와 외용기(3)는 흡습율이 낮고 또한 기계적 강도가 높은 합성수지 재료, 구체적으로는 투습도가, JIS Z 0208에 준하여, 온도  $40^{\circ}C$ , 상대습도 90%의 조건하에서  $50g/m^2/24hr$  이하이며, 굽힘 탄성율(ASTM D790)이  $10000kg/cm^2$  이상 및 또는 아이조드 충격강도(노치 있음)(ASTM D256)이  $5kg/cm$  이상의 합성수지재료인 폴리 프로필렌계 수지, ABS계 수지, 폴리 스티렌, AS, 폴리 에틸렌, 염화 비닐, 폴리 아미드 이미드등의 어느 일종의 재료로 사출성형에 의해 형성된다.

폴리 프로필렌계 수지에는 폴리 프로필렌과 폴리 에틸렌 혹은 폴리 부틸렌과의 공중합체 및 폴리 프로필렌과 폴리 에스테르와의 혼합수지가 포함된다. ABS계 수지에는 ABS와 폴리에스테르와의 혼합수지가 포함된다. 특히 상기 단열 용기(1A)에서는 내외벽체(12,13)의 공간층(14)에 저열전도율 가스를 봉입한 후, 접착제를 이용하여 개공부(13b)를 봉지판(16)으로 봉지하는데, 접착제를 이용하는 것은 이 부위만이 내외용기(2,3)에는 접착제를 이용할 필요가 없다. 이로 인해 종래에는 이용할 수 없었던 난접착성 재료, 예를 들면 폴리 프로필렌계 수지를 이용할 수 있게 되어, 내약품성(유기용제, 표백제, 세제 등의 약품에 접하여도 변화를 발생시키 않는 성질)이 뛰어난 단열 용기(1A)를 얻을 수 있고, 접착 봉지부가 외관면으로 나오지 않기 때문에 디자인을 손상시키지 않는다. 또한 접착제의 내열노화, 내열수 등의 내구성 문제나 외적 충격에 대한 문제가 경감된다.

이들 수지는 저흡습성이며 기계적 강도도 높다. 따라서 단열층체(11A)를 내외용기(2,3)의 공간(5)에 보유시켜 내용기 단부(2a)와 외용기 단부(3a)를 진동 용착법, 스펀 용착법, 열판 용착법 등의 가열 용착법에 의해 결합하여 단열용기(1A)를 형성할 때는, 상기 수지로 내용기(2) 및 외용기(3)를 성형함으로써, 단열층체(11A)에, 흡습에 의해 기계적 강도가 열화되거나 본래 기계적 강도가 떨어지지만 가스 차단성이 뛰어난 수지를 이용하여도 단열층체(11A)가 흡습하지 않고, 상기 기계적 강도를 보충할 수 있다. 이에 따라 단열층체(11A)의 가스 차단성을 장기간 유지할 수 있고, 또한 단열층체(11A)에 이용하는 고 가스 차단성 수지의 선택폭을 넓힐 수 있다.

이어서 제1 실시형태의 덮개(51)에 대하여 도 1을 이용하여 설명하기로 한다. 단열 용기(1A)의 개구부(4)

에는 손잡이(52b)가 형성된 덮개(51)가 씌워진다. 덮개(51)는 합성수지로 형성되며, 상면벽(52)과 하면벽(53)에 의해 형성되는 공간(55)에 저열전도율 가스를 봉입하여 형성한 가스 충전층(65)을 갖는 덮개용 단열층체(61)를 보유하여 이루어져 있다.

덮개용 단열층체(61)는 상면벽(52)의 하면을 따르는 형상의 상벽재(62)와 하면벽(53)의 상면을 따르는 형상의 하벽재(63)로 이루어지며, 이들 상벽재(62)와 하벽재(63)는 각각 사출성형에 의해 성형된다. 상벽재(62)의 상부에는 저열전도율 가스를 봉입하는 개공부(63b)가 형성된다. 상기 개공부는 상벽재(62)와 하벽재(63) 중 어느쪽에 형성해도 되지만, 상벽재(62)의 상부나 하벽재(63)의 하부에 형성하는 것이 바람직하고, 여기서는 상벽재(62)의 상부에 형성하는 경우에 대하여 설명하기로 한다. 상벽재(62)와 하벽재(63)에 이용하는 수지로는 고 가스차단성 합성수지 재료인 폴리비닐알콜계 수지, 폴리아크릴로니트릴계 수지, 폴리아미드계 수지, 폴리에스테르계 수지 중의 어느 1종이 이용된다. 이들 수지는 가스 차단성이 뛰어나므로, 도금막을 형성하여 가스 차단성을 부여할 필요가 없으므로, 도금막 형성에 관한 여러 공정을 생략할 수 있어서 덮개용 단열층체(61)를 저렴하게 제조할 수 있다.

이들 수지로 성형된 상벽재(62)와 하벽재(63)는 각각의 단부(62a, 63a)에서 진동 용착법, 스핀 용착법, 열판 용착법 등의 가열 용착법에 의해 접합된다. 이들 용착법에 의하면 상벽재 단부(62a)와 하벽재 단부(63a)의 면끼리 용착을 행할 수 있으므로, 상하벽재의 단부(62a, 63a)의 접합부를 기밀하게 유지할 수 있으며 접합 강도도 커진다. 상하벽재(62, 63)의 접합으로 얻어진 덮개용 이중벽체의 양벽간의 공간층(64)에는 개공부(63b)를 통해 저열전도율 가스가 봉입되고, 이어서 개공부(63b)가 봉지판(66)에 의해 시아노아크릴레이트계 혹은 아세트 니트릴계 접착제로 봉지되어 공간층(64)을 단열층인 가스 충전층(65)으로 한 덮개용 단열층체(61)가 얻어진다.

덮개용 단열층체(61)의 공간층(64)에 봉입되는 저열전도율 가스로, 바람직하게는 크세논, 크립톤, 아르곤 중 적어도 1종의 가스가 이용되고, 상온에서 대기압 정도, 또는 그 이하의 봉입압력으로 봉입된다. 또한, 저열저도율 가스로는 이산화 탄소를 이용해도 된다.

또한, 가스 충전층(65)의 두께는, 바람직하게는 1-10mm의 범위로 설정된다. 이 두께가 10mm보다 크면, 내부의 저열전도율 가스의 대류가 발생하기 쉽고, 가스 충전층(65)의 두께 방향의 전열량이 커져서 단열 효율이 악화된다. 또한 이 두께가 1mm보다 작으면 상벽재(62)와 하벽재(63)의 접촉을 피해 덮개용 단열층체(61)를 형성하는 것이 어려워지고, 제조가 까다로워지며, 제조 비용의 상승을 초래한다.

공간층(64)에 저열전도율 가스를 봉입함으로써, 가스 충전층(65)의 두께를 얇게 형성해도 양호한 단열 성능이 얻어지므로, 이 두께를 1-10mm의 범위로 설정할 수 있다.

또한, 하벽재(63)의 상면과 상벽재(62)의 하면 중 적어도 한면, 바람직하게는 하벽재(63)의 상면에 금속으로 이루어진 복사 방지재(67)를 형성하는 것이 바람직하다. 상기 복사 방지재(67)로는 알루미늄박, 동박, 은박등의 금속박이나 금속 증착 테이프에서 선택된 1종이 이용된다. 상기 복사 방지재(67)를 덮개용 단열층체(61)에 형성함으로써 덮개(51)를 장착한 단열 용기(1A)에 내용물을 넣었을 때, 덮개(51)로부터의 복사 전열에 의한 전열 손실을 줄일 수 있다. 금속으로 이루어진 복사방지재를 하벽재(63)의 상면과 상벽재(62)의 하면 양방에 형성하는 경우에는, 복사 전열에 의한 전열 손실을 더욱 줄일 수 있는데, 하벽재(63)의 상면에 형성된 복사 방지재와 상벽재(62)의 하면에 형성된 복사 방지재는, 복사 방지재의 단부나 다른부위에 있어서도 접촉되지 않도록 형성하는 것이 바람직하다. 이에 따라, 이들 복사 방지재들 간의 열전도에 의한 전열 손실을 줄일 수 있다.

덮개용 단열층체(61)를 상면벽(52)과 하면벽(53)의 공간(55)에 보유시킬 때, 하면벽(53)의 상면 혹은 덮개용 단열층체(61)의 하벽재(63)의 하면, 및/또는 상면벽(52)의 하면 혹은 덮개용 단열층체(61)의 상벽재(62)의 상면에는 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성해도 된다. 이 경우, 상기 부위 중 복수의 부위에서 서로 접촉하지 않도록 복사 방지재를 형성하는 경우에는 전열 손실을 더욱 줄일 수 있다. 또한 상면벽(52)의 하면 또는 하면벽(53)의 상면에 복사 방지재를 형성할 때에는, 상기 복사 방지재를 덮개용 단열층체(61)와 접촉되지 않게 형성하는 것이 더욱 바람직하다.

상기 복사 방지재는 상벽재(62)의 하면이나 하벽재(63)의 상면에 형성하는 복사 방지재와 동종의 것을 이용한다. 이와 같이 상면벽(52)의 하면이나 하면벽(53)의 상면에 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성함으로써, 덮개용 단열층체(61)에만 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성하는 경우에 비해, 복사 전열에 의한 전열 손실을 더욱 줄일 수 있다.

또한 이들 복사 방지재는 양면 테이프를 이용하여 용이하게 착탈 가능하도록 형성하는 것이 바람직하다.

이와 같이 덮개(51)에서는 상면벽(52), 하면벽(53)에 가스 차단성을 부여하기 위한 도금막을 형성하지 않으므로, 덮개(51)의 제조단가를 낮춤과 동시에 덮개용 단열층체(61)나 상면벽(52), 하면벽(53)에 이용한 수지나, 복사 방지재에 이용한 금속박의 회수가 용이하며, 자원 리사이클에 매우 적합하게 된다.

상면벽(52)과 하면벽(53)은 흡습율이 낮고 또한 기계적 강도가 높은 합성수지 재료인 폴리 프로필렌계 수지, ABS계 수지, 폴리 스티렌, AS, 폴리 에틸렌, 염화 비닐, 폴리 아미드 이미드들 중의 어느 일종의 재료로 사출성형에 의해 형성된다. 이들 수지는 저흡습성이며 기계적 강도가 뛰어나므로, 덮개(51)에 강도를 부여함과 동시에, 덮개용 단열층체(61)의 형성에 용이한 고 가스 차단성 수지를 흡습시키지 않으므로 가스 차단성을 장기간 유지할 수 있다.

또한, 덮개(51)를 단열용기(1A)에 장착하였을 때, 덮개(51)의 주벽부(周壁部)(54)의 외면은 단열용기(1A)의 개구 주벽부(2b)와 면접촉하도록 형성되고, 상기 접촉부로부터의 열전도를 차단하여 단열용기(1A)에 넣은 내용물의 보온효과를 높이도록 되어 있다.

이와 같이 형성된 덮개(51)를 단열용기(1A)의 개구부(4)에 덮음으로써 단열용기(1A)에 넣은 내용물을 장시간 보온할 수 있다.

이와 같이 상기 제1실시형태의 단열용기와 덮개에서는, 단열층체에 봉입된 저열전도율 가스를 합성수지벽으로 이중으로 밀봉하므로 단열용기 및 덮개의 가스 차단성을 장기간 유지할 수 있기 때문에 단열 성능을

높게 유지할 수 있다.

또한, 단열층체에 고 가스 차단성 수지를 이용하고, 내외용기 혹은 상하면벽에 저흡습성 또는 기계적 강도가 높은 수지를 이용함으로써, 흡습에 의해 기계적 강도나 가스 차단성이 떨어지는 단열층체의 고 가스 차단성 수지가 흡습하지 않게 보호할 수 있으며, 그 단열 성능을 장기간 유지할 수 있다.

또한, 도금막을 형성하지 않으므로 제조 단가를 절감시킬 수 있으며, 단열 용기 또는 덮개의 형성에 이용된 합성수지나, 복사전열을 줄이는데 이용된 금속박의 회수가 용이하며 자원의 리사이클에 매우 적합하다. 또한 단열층체의 단열층에 저열전도율 가스를 봉입함으로써 단열층의 두께를 얇게 형성할 수 있으며, 결과적으로 단열 용기 및 덮개를 얇게 형성할 수 있다.

도 4 내지 도 7은 본 발명의 단열 용기와 덮개의 제2실시형태를 나타내는 것이다.

도 4 및 도 5에 예시하는 단열 용기(1B)는 내용기(2)와 외용기(3)로 형성되는 공간(5)에, 저열전도율 가스를 공간층(14)에 봉입한 단열층체(11B)를 보유하고 있다.

단열층체(11B)는 내벽체(12)와 외벽체(23)로 이루어지고, 이들 내벽체(12)와 외벽체(23)는 각각 사출성형에 의해 성형된다. 상기 단열층체(11B)와 제1실시형태서 이용한 단열층체(11A)와 다른 점은, 단열층체(11B)에는 저열전도율 가스를 봉입하기 위한 개공부가 형성되어 있지 않은 점이다.

단열층체(11B)의 공간층(14)에 봉입되는 저열전도율 가스로는, 크세논, 크립톤, 아르곤 중 적어도 1종의 가스가 이용되고, 이들 가스를 단독 또는 2종 이상의 혼합가스로서 상온에서 대기압 정도의 봉입압력으로 봉입하는 것이 바람직하다. 또한, 저열전도율 가스로서 이산화탄소를 이용할 수도 있다. 저열전도율 가스의 충전에 의해 형성된 가스 충전층(15)의 두께는, 바람직하게는 1~10mm의 범위로 설정된다.

상기와 같이 공간층(14)에 저열전도율 가스를 봉입함으로써 가스 충전층(15)의 두께를 상기 범위로 설정할 수 있다.

내벽체(12)와 외벽체(23)에 이용하는 수지로는 가스 차단성이 뛰어난 합성수지 재료인 폴리비닐알콜계 수지, 폴리아크릴로니트릴계 수지, 폴리아미드계수지, 폴리에스테르계수지 중의 어느 1종이 이용된다. 이들 수지는 가스 차단성이 뛰어나므로, 도금막을 형성하여 가스 차단성을 부여할 필요가 없다.

내용기(2)의 외면 혹은 단열층체(11B)의 내벽체(12)의 내면, 및/또는 외용기(3)의 내면 혹은 단열층체(11B)의 외벽체(23)의 외면에는, 알루미늄박, 동박, 은박, 금속 증착 테이프 등에서 선택된 1종의 금속으로 이루어진 복사 방지재(18)가 형성된다. 이 경우, 상기 부위중 복수의 부위에 서로 접촉하지 않도록 복사 방지재를 형성함으로써 전열 손실을 더욱 줄일 수 있다. 또한 내용기(2)의 외면과 외용기(3)의 내면에 복사 방지재를 형성하는 경우에는, 상기 복사 방지재를 단열층체(11B)와 접촉되지 않게 형성하는 것이 더 바람직하다.

상기와 같은 단열층체(11B)를 제조할 때에는, 도 6에 도시한 바와 같이, 개구부에 플랜지상의 내벽체 단부(12a)를 갖는 내벽체(12)와, 내벽체 단부(12a)를 지지하는 돌기(23b)를 단부에 가지는 외벽체(23)를 제작하고, 내벽체(12)를 외벽체(23) 내에 배치한다. 이 때, 내벽체(12)가 단부(12a)에서 돌기(23b)에 의해 지지되므로, 외벽체 단부(23a)와 내벽체 단부(12a) 사이에 공간(23c)이 형성된다. 이어서 이들 내외벽체를 이하에 설명한 바와 같이 진동융착기(도시되지 않음)를 이용하여 진동융착법으로 접합한다.

우선, 내외벽체(12, 13)를 진동융착기의 상하지그(하지그는 외벽체의 외면을 거의 전면에 걸쳐 지지할 수 있고, 상지그는 내벽체의 내면을 거의 전면에 걸쳐서 지지할 수 있게 되어 있다)에 의해 형성되는 밀폐 공간에 수용한다. 이어서, 내벽체(12)와 외벽체(23)를 수용한 밀폐 공간 내를 진공 배기한 후, 상기 밀폐 공간 내에 저열전도율 가스를 도입하고, 상기 내외벽체 단부 사이의 공간(23c)을 통하여 내외벽체의 사이로 가스를 도입한다. 이어서, 내벽체(12)와 외벽체(23)에 상하지그를 통해 약 100Hz의 진동을 가한다. 이에 따라 내외벽체의 접촉부분이 되는 돌기(23b)는 용융하며, 상기 내외벽체 단부 사이의 공간(23c)이 폐지됨과 동시에, 내외벽체의 단부들이 서로 융착하여 기밀하게 결합되어 단열층체(11B)를 얻을 수 있다.

이어서, 상기 단열층체(11B)를 내용기(2)와 외용기(3)에 의해 형성되는 공간(5)에 수용하여, 내용기 단부(2a)와 외용기 단부(3a)를 진동융착법, 스펀 융착법, 열판 융착법 등의 가열 융착법으로 결합하여 단열 용기(1B)를 얻을 수 있다.

이어서 제2실시형태의 덮개(71A)에 대하여 설명한다. 상기 덮개(71A)에는 손잡이(72b)가 형성되어 있다.

본 실시형태의 덮개(71A)를 구성하는 덮개용 단열층체(81A)가 상기 제1실시형태에서 이용한 덮개용 단열층체(81A)와 다른 점은, 덮개용 단열층체(81A)에는 저열전도율 가스를 봉입하기 위한 개공부가 형성되어 있지 않은 점이다.

덮개용 단열층체(81A)를 구성하는 상벽재(82)와 하벽재(83)에 이용하는 수지로는 가스 차단성이 뛰어난 합성수지 재료인 폴리비닐알콜계 수지, 폴리아크릴로니트릴계 수지, 폴리아미드계수지, 폴리에스테르계수지 중의 어느 1종이 이용된다. 이들 수지는 가스 차단성이 뛰어나므로, 도금막을 형성하여 가스 차단성을 부여할 필요가 없다. 상벽재(82)와 하벽재(83)에 의해 형성된 공간층(84)에는 저열전도율 가스가 봉입되고, 각각의 단부(82a, 83a)가 진동 융착법으로 상호 가열 융착되어 덮개용 단열층체(81A)가 얻어진다.

덮개용 단열층체(81A)의 공간층(84)에 봉입되는 저열전도율 가스로는, 크세논, 크립톤, 아르곤 중 적어도 1종의 가스가 이용되고, 이들 가스를 단독 또는 2종 이상의 혼합가스로서 상온에서 대기압 정도의 봉입압력으로 봉입하는 것이 바람직하다. 또한, 저열전도율 가스로서 이산화탄소를 이용할 수도 있다. 또한, 공간층(84)에 저열전도율 가스를 충전하여 형성된 가스 충전층(85)의 두께는, 바람직하게는 1~10mm의 범위로 설정된다.

상기와 같이 공간층(84)에 저열전도율 가스를 봉입함으로써 가스 충전층(85)의 두께를 상기 범위로 설정할 수 있다.

또한, 덮개용 단열층체(81A)를 형성할 때, 상벽재(82)의 하면과 하벽재(83)의 상면 중 적어도 한면, 바람

직하게는 하벽재(83)의 상면에는, 알루미늄박, 동박, 은박, 금속 증착 테이프 등에서 선택된 1종의 금속으로 이루어진 복사 방지재(86)를 형성하는 것이 바람직하다.

상기 덮개용 단열층체(81A)를 상면벽(72)과 하면벽(73)의 공간(75)에 보유시킬 때, 하면벽(73)의 상면 혹은 덮개용 단열층체(81A)의 하벽재(83)의 하면, 및/또는 상면벽(72)의 하면 혹은 덮개용 단열층체(81A)의 상벽재(82)의 상면에는 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성해도 된다. 이 경우, 상기 부위 중 복수의 부위에 서로 접촉하지 않도록 복사 방지재를 형성함으로써 전열 손실을 더욱 줄일 수 있다. 또한 상면벽(72)의 하면 또는 하면벽(73)의 상면에 복사 방지재를 형성할 때에는, 상기 복사 방지재를 덮개용 단열층체(81A)와 접촉되지 않게 형성하는 것이 더욱 바람직하다.

또한, 덮개용 단열층체(81A)는 상하벽재 단부(82a, 83a)가 덮개(71A)의 주벽부(74)의 내면에 지지되도록 흔들리지 않는다. 상면벽(72)과 하면벽(73)은 흡습율이 낮고 또한 기계적 강도가 높은 합성수지 재료인 폴리 프로필렌계 수지, ABS계 수지, 폴리 스틸렌, AS, 폴리 에틸렌, 염화 비닐, 폴리 아미드 이미드들 중의 어느 일종의 재료로 사출성형에 의해 형성된다. 이들 기계적 강도가 높은 수지로 형성한 상하면벽(72, 73) 사이의 공간(75) 내에 덮개용 단열층체(81A)를 보유시켜 상하면벽 단부(72a, 73a)를 진동 용착법, 스펀 용착법, 열판 용착법 등의 가열 용착법에 의해 결합시킴으로써, 덮개(71A)를 얻을 수 있다. 상기 덮개(71A)에서는, 덮개용 단열층체(81A)의 형성에 이용한 고 가스 차단성 수지의 가스 차단성을 장기간 유지할 수 있다.

상기와 같은 덮개용 단열층체(81A)를 제조할 때에는, 도 7에 도시한 바와 같이, 상벽재(82)와, 상벽재(82)를 지지하는 돌기(83b)를 단부에 가지는 하벽재(83)를 제작하고, 하벽재(83)상에 상벽재(82)를 배치한다. 이 때, 상벽재(82)는 그 단부에서 돌기(83b)에 의해 지지되므로, 상벽재 단부(82a)와 하벽재 단부(83a) 사이에 공간(83c)이 형성된다. 이어서 이들 상하벽재를 이하에 설명한 바와 같이 진동용착기(도시되지 않음)를 이용하여 진동용착법으로 접합한다. 우선, 상하벽재(82, 83)를 진동용착기의 상하지그(하지그는 하벽재의 하면을 거의 전면에 걸쳐 지지할 수 있고, 상지그는 상벽재의 상면을 거의 전면에 걸쳐서 지지할 수 있게 되어 있다)에 의해 형성되는 밀폐 공간에 수용한다. 이어서, 상벽재(82)와 하벽재(83)를 수용한 밀폐 공간 내를 진공 배기한 후, 상기 밀폐 공간 내에 저열전도율 가스를 도입하고, 상하벽재 사이의 공간(83c)을 통하여 상기 가스를 상하벽재의 사이로 도입한다. 이어서, 상벽재(82)와 하벽재(83)에 상하지그를 통해 약 100Hz의 진동을 가한다. 이에 따라 상하벽재의 접촉부분이 되는 돌기(83b)는 용융하며, 상기 상하벽재 사이의 공간(83c)이 폐지됨과 동시에, 상하벽재의 단부들이 상호 용착하여 기밀하게 결합된다.

이와 같이 상기 제2실시형태의 단열용기와 덮개에서는, 제1실시형태에 도시된 바와 같이, 단열용기 및 덮개의 가스 차단성을 장기간 유지할 수 있기 때문에 그 단열 성능을 높고 길게 유지할 수 있다. 또한, 도금막이 형성되지 않으므로 제조 단가를 절감시킬 수 있으며, 합성수지나 금속박의 회수가 용이하다. 그리고 용기 또는 덮개의 두께를 얇게 형성할 수 있다.

또한, 본 실시형태의 단열 용기 및 덮개에서는, 제1실시형태의 단열 용기와 덮개에서 도시한 바와 같은 개공부 및 봉지판이 불필요하다. 따라서 개공부를 봉지판으로 봉지하는 공정이 불필요하게 되어 제조가 용이하며 제조 단가면에서도 유리하다.

또한, 상기 단열 용기 및 덮개의 제조방법에서는, 외벽체(23) 및 하벽재(83)에 돌기를 형성하므로 내벽체 단부(12a)와 외벽체 단부(23a) 사이 및 상벽재 단부(82a)와 하벽재 단부(83a) 사이에 공간이 형성되어 진공 배기 후에 저열전도율 가스를 내외벽체의 사이 및 상하벽체의 사이로 도입하는 것이 용이해진다.

도 8 내지 도 10은 본 발명의 단열 용기와 덮개의 제3실시형태를 나타내는 것이다. 단열 용기(1C)는 내용기(2)와 외용기(3)로 형성되는 공간(5)에, 저열전도율 가스를 공간층(14)에 봉입한 단열층체(11C)를 보유하고 있다.

단열층체(11C)를 형성하는 이중벽 단열체는, 상기 이중벽 단열체의 외벽(33)의 저부에 개공부(33a)를 갖도록, 블로우 성형에 의해 일체 성형된다. 이와 같이 일체 성형으로 이중벽체를 형성함으로써, 제1, 제2 실시형태에서 설명한 바와 같은 내벽체(12)와 외벽체(13, 23)를 진동 용착, 스펀 용착, 열판 용착 등의 가열 용착으로 결합하는 공정을 생략할 수 있고, 제조단가를 낮출 수 있다. 또한, 개공부는 상기 이중벽 단열체의 내벽(32)에 설치해도 된다.

단열층체(11C)의 형성에 이용하는 수지로는 제1, 제2실시형태에서 이용한 가스 차단성이 뛰어난 합성수지 재료인 폴리비닐알콜계 수지, 폴리아크릴로니트릴계 수지, 폴리아미드계수지, 폴리에스테르계수지 중의 어느 1종을 이용한다.

공간층(14)에는 저열전도율 가스, 바람직하게는 크세논, 크립톤, 아르곤 중 적어도 1종의 가스가, 단독 또는 2종 이상의 혼합가스로서 상온에서 대기압 정도의 봉입압력으로 봉입된다. 봉입 후, 개공부(33a)는 봉지판(16)으로 봉지되고, 상기 봉지판(16)은 시아노 아크릴레이트계 접착제로 접착된다. 또한, 저열전도율 가스로서 이산화탄소를 이용할 수도 있다. 단열층체(11C)의 가스 충전층(15)의 두께는 1~10mm의 범위로 설정된다.

단열층체(11C)를 내용기(2)와 외용기(3)의 공간(5)에 보유시킬 때는, 내용기(2)의 외면 혹은 단열층체(11C)의 내벽(32)의 내면, 및/또는 외용기(3)의 내면 혹은 단열층체(11C)의 외벽(33)의 외면에는, 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성하면 좋으며, 바람직하게는 내용기(2)의 외면에 알루미늄박, 동박, 은박, 금속 증착 테이프 등에서 선택된 1종의 금속으로 이루어진 복사 방지재(34)가 형성된다. 이에 따라, 단열용기(1C)를 형성하여 내용물을 넣었을 때, 복사 전열에 의한 전열 손실을 줄일 수 있다. 이 경우에, 상기 부위 중 복수의 부위에 서로 접촉하지 않도록 복사 방지재를 형성함으로써 전열 손실을 더욱 줄일 수 있다. 또한 내용기(2)의 외면과 외용기(3)의 내면에 복사 방지재를 형성하는 경우에는, 상기 복사 방지재를 단열층체(11C)와 접촉되지 않게 형성하는 것이 더 바람직하다.

내용기(2)와 외용기(3)의 형성에 이용하는 수지의 종류는, 제1, 제2실시형태와 같다. 또한 제1, 제2실시형태와 마찬가지로 단열층체(11C)는 내외용기(2, 3)의 공간(5)내에 보유된다.

이어서, 제3실시형태에서 이용한 모자모양의 덮개(71B)에 대하여 도 8을 이용하여 설명하기로 한다. 상기 덮개(71B)는 합성수지로 형성되며, 상면벽(72)과 하면벽(73)으로 형성되는 공간(75)에 저열전도율 가스를 가스 충전층(85)에 봉입한 모자모양의 덮개용 단열층체(81B)를 보유하여 이루어져 있다. 또한, 덮개(71B)에는 손잡이(72b)가 형성되어 있다.

덮개용 단열층체(81B)를 형성하는 덮개용 이중벽 단열체는, 상기 덮개용 이중벽 단열체의 상벽(92)의 상부에 개공부(92a)를 갖도록, 블로우 성형에 의해 일체 성형된다. 이와 같이 일체 성형으로 덮개용 이중벽체를 형성함으로써, 제1, 제2실시형태에서 설명한 바와 같은 상벽재(62,82)와 하벽재(63,83)를 진동 용착이나 스펀 용착, 열판 용착 등의 가열 용착으로 상호 결합하는 공정을 생략할 수 있고, 제조단가를 낮출 수 있다. 또한, 개공부는 상기 덮개용 이중벽 단열체의 하벽(93)에 형성해도 된다.

상기 덮개용 단열층체(81B)의 형성에 이용하는 수지로는 제1, 제2실시형태에서 이용한 폴리비닐알콜계 수지, 폴리아크릴로니트릴계 수지, 폴리아미드계수지, 폴리에스테르계수지 중의 어느 1종이 이용된다. 공간층(84)에는 개공부(92a)를 통해 저열전도율 가스, 바람직하게는 크세논, 크립톤, 아르곤 중 적어도 1종의 가스가, 단독 또는 2종 이상의 혼합가스로서 상온에서 대기압 정도의 봉입압력으로 봉입된다. 이 때, 개공부(92a)는 봉지판(87)으로 봉지되고, 상기 봉지판(87)은 시아노 아크릴레이트계 접착제로 고정된다. 또한, 저열전도율 가스로서 이산화 탄소를 이용할 수도 있다. 가스 충전층(85)의 두께는 1~10mm의 범위로 설정된다.

상기와 같이, 저열전도율 가스를 봉입함으로써 덮개용 단열층체(81B)의 가스 충전층(85)의 두께를 1~10mm의 범위로 설정할 수 있게 된다.

덮개용 단열층체(81B)를 상면벽(72)과 하면벽(73)의 공간(75)에 보유시킬 때, 하면벽(73)의 상면 혹은 덮개용 단열층체(81B)의 하벽(93)의 하면, 및/또는 상면벽(72)의 하면 혹은 덮개용 단열층체(81B)의 상벽(92)의 상면에는 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성하면 좋으며, 바람직하게는 하면벽(73)의 상면에 알루미늄박, 동박, 은박, 금속 증착 테이프 등에서 선택된 1종의 금속으로 이루어진 복사 방지재(94)가 형성된다. 이에 따라, 덮개(71B)를 단열 용기에 장착했을 때, 덮개(71B)로부터의 복사 전열에 의한 전열 손실을 줄일 수 있다. 이 경우에, 상기 부위중 복수의 부위에 서로 접촉하지 않도록 복사 방지재를 형성함으로써 전열 손실을 더욱 줄일 수 있다. 또한 상면벽(72)의 하면 또는 하면벽(73)의 상면에 복사 방지재를 형성할 때에는, 상기 복사 방지재를 덮개용 단열층체(81B)와 접촉되지 않게 형성하는 것이 더욱 바람직하다.

상면벽(72)과 하면벽(73)의 형성에 이용하는 수지의 종류는, 제1, 제2실시형태와 같다. 또한 제1, 제2실시형태와 마찬가지로 덮개용 단열층체(81B)가 상하면벽(72,73)의 공간(75)내에 보유되고, 상하면벽 단부(72a,73a)가 진동 용착법, 스펀 용착법, 열판 용착법 등의 가열 용착법에 의해 서로 결합되어 덮개(71B)가 형성된다.

이와 같이 상기 제3실시형태의 단열용기와 덮개에서는, 제1, 제2실시형태에 도시한 바와 같이, 단열용기 및 덮개의 가스 차단성을 장기간 유지할 수 있기 때문에 단열 성능을 높고 길게 유지할 수 있다. 또한, 도금막이 형성되지 않으므로 제조 단가를 줄일 수 있으며, 합성수지나 금속박의 회수가 용이하다. 또한 단열층의 두께를 얇게 형성할 수 있다.

또한, 본 실시형태의 단열 용기 및 덮개에서는, 단열층체를 구성하는 이중벽체를 일체성형으로 형성하므로, 제1, 제2 실시형태에서 도시한 바와 같은 내벽체와 외벽체, 혹은 상벽재와 하벽재를 진동 용착법이나 스펀 용착법, 열판 용착법 등의 가열 용착법으로 상호 결합시키는 공정을 생략할 수 있어 제조가 용이하며 제조 단가가 절감될 수 있다.

도 11, 도 12는 본 발명의 단열 용기와 덮개의 제4실시형태를 나타내는 것이다. 단열 용기(10)는 내용기(2)와 외용기(3)로 형성되는 공간(5)에, 저열전도율 가스를 공간층(14)에 봉입한 단열층체(110)를 보유하고 있다.

단열층체(110)는 제3실시형태에 도시한 바와 같은 개공부(33a)를 갖지 않는다.

상기 단열층체(110)는, 단열층체(110)의 내벽(42) 형성용 옹형(雄型) 금형과 외벽(43) 형성용 자형(雌型) 금형(도시되지 않음)을 준비하고, 이들 성형 금형 내에 가스 차단성이 뛰어난 합성수지 재료인 폴리비닐알콜계 수지, 폴리아크릴로니트릴계 수지, 폴리아미드계수지, 폴리에스테르계수지 중의 어느 1종으로 이루어진 용융합성수지를 튜브 모양으로 압출하여 패리슨(parison)을 형성하고, 상기 패리슨 내에 저열전도율 가스를 불어 넣고, 불어 넣은 상태에서 상기 옹형과 자형의 금형 사이에 끼워 밀봉하고 냉각하여 성형되며, 내벽(42), 외벽(43), 가스 충전층(15)으로 이루어진 이중벽 구조의 이중벽 단열체인 단열층체(110)가 된다.

상기 단열층체(110)는 입구부분 개구부(44)가 내용기(2)의 개구주벽부(2b)의 일부와 접하고 있으므로, 흔들리지 않는다.

블로우 가스로서의 저열전도율 가스는, 바람직하게는 크세논, 크립톤, 아르곤 중 적어도 1종의 가스가, 단독 또는 2종 이상의 혼합가스로서 이용된다. 또한, 블로우 가스로서 이산화 탄소를 이용할 수도 있다. 이와 같이 일체성형으로 단열층체(110)를 형성함으로써, 제1실시형태나 제2실시형태에 도시한 바와 같은 내외벽체(12, 13, 23)를 진동 용착법, 스펀 용착법, 열판 용착법 등의 가열 용착으로 결합하는 공정을 생략할 수 있다. 또한 제1실시형태나 제3실시형태에 도시한 바와 같은 개공부(13b, 33a)를 갖지 않으므로, 저열전도율 가스를 봉입한 후, 개공부를 봉지판으로 봉지하는 공정을 생략할 수 있어 제조가 용이하며 제조 단가가 절감될 수 있다.

단열층체(110)의 형성에 이용하는 수지로는 제1 내지 제3실시형태에서 이용한 폴리비닐알콜계 수지, 폴리아크릴로니트릴계 수지, 폴리아미드계수지, 폴리에스테르계수지 중의 어느 1종이 이용된다. 단열층체(110)의 단열층(15)의 두께는, 바람직하게는 1~10mm의 범위로 설정된다.

또한, 단열층체(110)를 내용기(2)와 외용기(3)의 공간(5)에 보유시킬 때, 내용기(2)의 외면 혹은 단열층



체(110)의 내벽(42)의 내면, 및/또는 외용기(3)의 내면 혹은 단열층체(110)의 외벽(43)의 외면에는, 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성하면 좋으며, 바람직하게는 내용기(2)의 외면에 알루미늄박, 동박, 은박, 금속 증착 테이프 등에서 선택된 1종의 금속으로 이루어진 복사 방지재(34)가 형성된다. 이 경우, 상기 부위 중 복수의 부위에 서로 접촉하지 않도록 복사 방지재를 형성함으로써 전열 손실을 더욱 줄일 수 있다. 또한 내용기(2)의 외면과 외용기(3)의 내면에 복사 방지재를 형성하는 경우에는, 상기 복사 방지재를 단열층체(110)와 접촉되지 않게 형성하는 것이 더 바람직하다.

또한, 내용기(2)와 외용기(3)는, 제1 내지 제3 실시형태에서 이용한 수지와 같은 수지를 이용하여 형성된다. 또한, 제1 내지 제3 실시형태와 마찬가지로 단열층체(110)는 내외용기(2,3)의 공간(5)내에 보유되며, 내외용기 단부(2a,3a)가 진동 용착법, 스펀 용착법, 열판 용착법 등의 가열 용착법에 의해 결합되어 단열용기(10)가 형성된다.

이어서, 제4 실시형태에서 이용한 모자모양의 덮개(71C)에 대하여 도 11을 이용하여 설명하기로 한다. 상기 덮개(71C)는 합성수지로 형성되며, 상면벽(72)과 하면벽(73)에 의해 형성되는 공간(75)에 저열전도율 가스를 가스 충전층(85)에 봉입한 모자모양의 덮개용 단열층체(81C)를 보유하여 이루어져 있다. 덮개(71C)에는 손잡이(72b)가 형성되어 있다.

덮개용 단열층체(81C)는 제3 실시형태와 같은 개공부를 갖지 않는다. 상기 덮개용 단열층체(81C)는, 덮개용 단열층체(81C)의 하벽(103) 형성용 옹형(雄型) 금형과 상벽(102) 형성용 자형(雌型) 금형(도시되지 않음)을 준비하고, 이들 성형 금형 내에 가스 차단성이 뛰어난 합성수지 재료인 폴리비닐알콜계 수지, 폴리아크릴로니트릴계 수지, 폴리아미드계수지, 폴리에스테르계수지 중의 어느 1종으로 이루어진 용융합성수지를 튜브 모양으로 압출하여 패리슨을 형성하고, 상기 패리슨 내에 저열전도율 가스를 불어 넣고, 불어 넣은 상태에서 상기 옹형과 자형의 금형 사이에 끼워 밀봉하고 냉각하여 성형되며, 하벽(103), 상벽(102), 가스 충전층(85)으로 이루어진 이중벽 구조의 덮개용 이중벽 단열체인 덮개용 단열층체(81C)가 된다. 불로우 가스로서의 저열전도율 가스로, 바람직하게는 크세논, 크립톤, 아르곤 중 적어도 1종의 가스가, 단독 또는 2종 이상의 혼합가스로서 이용된다. 또한, 불로우 가스로서 이산화 탄소를 이용할 수도 있다.

이와 같이 일체성형으로 덮개용 단열층체(81C)를 형성함으로써, 제1 실시형태나 제2 실시형태에 설명한 바와 같은 상하벽재를 진동 용착법, 스펀 용착법, 열판 용착법 등의 가열 용착으로 결합하는 공정을 생략할 수 있다. 또한 덮개용 단열층체(81C)는 제1 실시형태나 제3 실시형태에 도시한 바와 같은 개공부(63b, 92a)를 갖지 않으므로, 개공부, 봉지판이 불필요하며, 저열전도율 가스를 봉입하여 개공부를 봉지판으로 봉지하는 공정을 생략할 수 있어 제조 단가를 낮출 수 있다.

또한, 덮개용 단열층체(81C)의 양벽 사이의 가스 충전층(85)의 두께는, 바람직하게는 1~10mm의 범위로 설정된다.

덮개용 단열층체(81C)를 상면벽(72)과 하면벽(73)의 공간(75)에 보유시킬 때, 하면벽(73)의 상면 혹은 덮개용 단열층체(81C)의 하벽(103)의 하면, 및/또는 상면벽(72)의 하면 혹은 덮개용 단열층체(81C)의 상벽(102)의 상면에는, 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성하면 좋으며, 바람직하게는 하면벽(73)의 상면에 알루미늄박, 동박, 은박, 금속 증착 테이프 등에서 선택된 1종의 금속으로 이루어진 복사 방지재(94)가 형성된다. 이 경우, 상기 부위 중 복수의 부위에 서로 접촉하지 않도록 복사 방지재를 형성함으로써 전열 손실을 더욱 줄일 수 있다. 또한 상면벽(72)의 하면 또는 하면벽(73)의 상면에 복사 방지재를 형성하는 경우에는, 상기 복사 방지재를 덮개용 단열층체(81C)와 접촉되지 않게 형성하는 것이 더 바람직하다.

또한, 상면벽(72)과 하면벽(73)은, 제1 내지 제3 실시형태에서 이용한 수지와 같은 수지를 이용하여 형성된다. 또한, 제1 내지 제3 실시형태와 마찬가지로 덮개용 단열층체(81C)는 상하면벽(72,73)의 공간(75) 내에 보유되며, 상하면벽 단부(72a,73a)가 진동 용착법 등에 의해 접합되어 덮개(71C)가 형성된다.

이와 같이 상기 제4 실시형태의 단열용기와 덮개에서는, 제1 실시형태에서 설명한 바와 같이, 단열용기 및 덮개의 가스 차단성을 장기간 유지할 수 있기 때문에 단열 성능을 높고 길게 유지할 수 있다. 또한, 도금막이 형성되지 않으므로 제조 단가를 줄일 수 있으며, 합성수지나 금속박의 회수가 용이하다. 또한 단열층의 두께를 얇게 형성할 수 있다.

또한, 본 실시형태의 단열 용기 및 덮개에서는, 단열층체를 구성하는 이중벽체를 일체성형으로 형성하므로, 내벽체와 외벽체, 혹은 상벽체와 하벽체를 진동 용착법이나 스펀 용착법, 열판 용착법 등의 가열 용착으로 상호 결합시키는 공정을 생략할 수 있다. 또한 저열전도율 가스를 불로우 가스로서 직접 불어 넣으므로 개공부를 봉지판으로 봉지하는 공정이 불필요하게 된다. 따라서 제조가 용이하며 제조 단가면에서 유리하다.

#### [실시예]

제1 실시예를 도 1 내지 도 3을 이용하여 설명하기로 한다. 우선, 단열 용기(1A)를 제작함에 있어서, 내벽체(12)와 외벽체(13)를, 폴리 비닐 알콜계 수지로서, EVOH(상품명 에바르 : (주)쿠라레 제품)을 이용하여 사출성형에 의해 그 두께가 1mm가 되도록 하고, 또한 내외벽체(12, 13)를 그 단부에서 결합했을 때 공간층(14)의 두께가 4mm가 되도록 형성하였다. 또한 성형시, 외벽체(13)의 저부에는 개공부(13b)를 형성하였다. 그리고 내벽체(12)의 외면에는, 그 외면을 덮어 알루미늄박을 양면테이프를 접착하였다. 그 후, 내외벽체 단부(12a, 13a)를 진동용착법으로 상호 접합하여 이중벽체를 얻었다. 상기 이중벽체를 가스 치환봉입봉지장치(도시되지 않음)에 거꾸로 설치하고, 이 이중벽체의 공간층(14)의 공기를 진공 배기한 후, 클립톤 가스를 대기압 정도의 봉입압력으로 봉입하였다. 그리고 그 직후에, 개공부(13b)에 시아노 아크릴레이트계의 접착제를 떨어뜨려 봉지하고, 그 주위에 동접착제를 도포하여, 봉지판(16)으로 개공부(13b)를 봉지하여 단열층체(11A)를 얻었다.

한편, 내용기(2)와 외용기(3)는 폴리 프로필렌 수지로 사출성형에 의해 그 두께가 1.5~2.0mm가 되도록 하고, 또한 단열층체(11A)를 삽입하는 공간(5)의 두께가 약 6mm가 되도록 형성하였다. 그 후, 단열층체

(11A)를 내외용기(2,3)의 공간(5) 내에 보유하고, 내외용기 단부(2a,3a)를 진동융착법으로 상호 접합하여 단열 용기(1A)를 얻었다.

이어서, 덮개(51)를 제작함에 있어서, 상벽재(62)와 하벽재(63)를, EVOH(상품명 에바르 : (주)쿠라레 제품)을 이용하여 사출성형에 의해 그 두께가 1mm가 되도록 성형하였다. 또한 성형시, 상벽재(62)의 상부에는 개공부(63b)를 형성하였다. 그리고 하벽재(63)의 상면에는, 상기 상면을 덮어 알루미늄박을 양면테이프로 접착하였다. 그 후, 상하벽재 단부(62a,63a)를 진동융착법으로 상호 접합하여 이중벽체를 얻었다. 이 이중벽체를 가스치환봉입봉지장치(도시되지 않음)에 설치하여 방치하고, 상기 이중벽체의 공간층(64)의 공기를 진공 배기한 후, 공간층(64)에 클립톤 가스를 대기압 정도의 봉입압력으로 봉입하였다. 그리고 그 직후에, 개공부(63b)에 시아노 아크릴레이트계의 접착제를 떨어뜨려 봉지하고, 그 주위에 동접착제를 도포하여, 봉지판(66)으로 개공부(63b)를 봉지하여 덮개용 단열층체(61)를 얻었다.

한편, 상면벽(52)와 하면벽(53)은 폴리 프로필렌 수지로 사출성형에 의해 그 두께가 1.5~2.0mm가 되도록 하고, 또한 덮개용 단열층체(61)를 삽입할 공간(55)이 형성되도록 성형하였다. 그 후, 덮개용 단열층체(61)를 상하벽체(52,53)의 공간(55) 내에 보유하고, 상하면벽 단부(52a,53a)를 진동융착법으로 상호 접합하여 덮개(51)를 얻었다.

이상과 같이 제작한 단열 용기(1A) 및 덮개(51)는 제조 단가가 저렴하며 장시간의 뛰어난 단열성능 및 내구성을 나타낸다.

상기 단열 용기(1A)에 95℃의 물을 300cc 넣고, 덮개(51)를 덮어 20 ± 2℃로 제어된 방에 방치한 경우, 1시간 후의 물의 온도는 72℃였다.

이에 대하여, 공간층(64)에 발포 스티롤을 충전한 덮개를 이용한 경우, 1시간 후의 물의 온도를 72℃로 하기 위해서는, 발포 스티롤을 충전한 덮개의 단열층의 두께를, 덮개(51)의 단열층의 두께와 비교하여 두 겹게 해야 할 필요가 있었다.

제2실시예를 도 8 내지 도 10을 이용하여 설명하기로 한다. 우선, 단열 용기(1C)를 제작함에 있어서, 개공부(33a)를 갖는 이중벽체를 EVOH(상품명 에바르 : (주)쿠라레 제품)을 이용하여 블로우성형에 의해 그 두께가 1mm가 되도록 하고, 또한 공간층(14)의 두께가 4mm가 되도록 성형하였다. 상기 이중벽체를 가스치환봉입봉지장치(도시되지 않음)에 거꾸로 설치하고, 이 이중벽체의 공간층(14)의 공기를 진공 배기한 후, 공간층(14)에 클립톤 가스를 대기압 정도의 봉입압력으로 봉입하였다. 그리고 그 직후에, 개공부(33a)에 시아노 아크릴레이트계의 접착제를 떨어뜨려 봉지하고, 그 주위에 동접착제를 도포하여, 봉지판(16)으로 개공부(33a)를 봉지하여 단열층체(11C)를 얻었다.

한편, 내용기(2)와 외용기(3)는 폴리 프로필렌 수지로 사출성형에 의해 그 두께가 1.5~2.0mm가 되도록 하고, 또한 단열층체(11C)를 삽입할 공간(5)의 두께가 6mm가 되도록 성형하였다. 그리고 내용기(2)의 외면에는, 그 외면을 덮어 알루미늄박을 양면테이프로 접착하였다. 그 후, 단열층체(11C)를 내외용기(2,3)의 공간(5) 내에 보유하고, 내외용기 단부(2a,3a)를 진동융착법으로 상호 접합하여 단열 용기(1C)를 얻었다.

이어서, 덮개(71B)를 제작함에 있어서, 개공부(92a)를 갖는 덮개용 단열층체를, EVOH(상품명 에바르 : (주)쿠라레 제품)을 이용하여 사출성형에 의해 그 두께가 1mm가 되도록 하고, 또한 공간층(84)의 두께가 4mm가 되도록 성형하였다.

상기 덮개용 단열층체를 가스치환봉입봉지장치(도시되지 않음)에 정치하여 설치하고, 덮개용 단열층체의 공간층(84)의 공기를 진공 배기한 후, 공간층(84)에 클립톤 가스를 대기압 정도의 봉입압력으로 봉입하였다. 그리고 그 직후에, 개공부(92a)에 시아노 아크릴레이트계의 접착제를 떨어뜨려 봉지하고, 그 주위에 동접착제를 도포하여, 봉지판(87)으로 개공부(92a)를 봉지하여 덮개용 단열층체(81B)를 얻었다.

한편, 상면벽(72)과 하면벽(73)은 폴리 프로필렌 수지로 사출성형에 의해 그 두께가 1.5~2.0mm가 되도록 하고, 또한 덮개용 단열층체(81B)를 삽입하는 공간(75)의 두께가 약 6mm가 되도록 성형하였다. 그리고 하면벽(73)의 상면에는, 그 상면을 덮어 알루미늄박을 양면테이프로 접착하였다. 그 후, 덮개용 단열층체(81B)를 상하면벽(72,73)의 공간(75) 내에 보유하고, 상하면벽 단부(72a,73a)를 진동융착법으로 상호 접합하여 덮개(71B)를 얻었다.

이상과 같이 제작한 단열 용기(1C) 및 덮개(71B)는 제조 단가가 저렴하며 장시간의 뛰어난 단열성능 및 내구성을 나타낸다. 상기 단열 용기(1C)에 95℃의 물을 300cc 넣고, 덮개(71B)를 덮어 20 ± 2℃로 제어된 방에 방치한 경우, 1시간 후의 물의 온도는 72℃였다.

#### [적절한 실시태양]

본 발명의 적절한 실시 태양으로는 이하의 것이 있다.

(1) 상기 단열 용기의 공간에 기체투과율이 O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>에 관하여 1g/m<sup>2</sup>/24hr/atm이하의 합성수지로 형성된 단열층체를 배치할 것.

(2) 상기 단열 용기의 내용기와 외용기를, 투습도가 온도 40℃, 상대습도 90%의 조건하에서 50g/m<sup>2</sup>/24hr 이하이며, 굽힘 탄성율이 10000kg/cm<sup>2</sup> 이상 및 또는 아이조드 충격강도(노치 있음)가 5kg/cm 이상인 합성수지로 형성할 것.

(3) 상기 단열 용기의 단열층체에 봉입 밀봉하는 저열전도율 가스를 크세논, 크립톤, 아르곤으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 1종으로 할 것.

(4) 상기 단열 용기의 공간층의 두께를 1~10mm로 할 것.

(5) 상기 단열 용기의 단열층체의 공간층에 면하는 내벽체 외면과 외벽체 내면 중 적어도 한면에 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성할 것.

(6) 상기 내용기의 외면과 외용기의 내면의 적어도 한면, 또는 상기 내용기와 상기 단열층체와의 공간과, 상기 외용기와 상기 단열층체와의 공간의 적어도 한쪽에 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성할 것.

(7) 상기 덮개의 공간에 기체투과율이  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $CO_2$ 에 관하여  $1g/m^2/24hr/atm$  이하의 합성수지로 형성된 덮개용 단열층체를 배치할 것.

(8) 상기 덮개의 상면벽과 하면벽을 투습도가 온도  $40^\circ C$ , 상대습도 90%의 조건하에서  $50g/m^2/24hr$  이하이며, 굽힘 탄성율이  $10000kg/cm^2$  이상 및 또는 아이조드 충격강도(노치 있음)가  $5kg/cm$  이상인 합성수지로 형성할 것.

(9) 상기 덮개의 단열층체에 봉입 밀봉하는 저열전도율 가스를 크세논, 크립톤, 아르곤으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 1종으로 할 것.

(10) 상기 덮개의 공간층의 두께를 1~10mm로 할 것.

(11) 상기 덮개용 단열층체의 공간층에 면하는 상벽재의 하면과 하벽재의 상면 중 적어도 한면에 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성할 것.

(12) 상기 덮개의 상면벽 하면과 하면벽 상면 중 적어도 한면, 또는 상면벽과 덮개용 단열층체와의 공간과, 하면벽과 덮개용 단열층체의 공간의 적어도 한쪽에 금속으로 이루어진 복사 방지재를 형성할 것.

### 발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명의 단열 용기에서는, 합성수지제의 내용기를 합성수지제의 외용기내에 공간을 두고 수용하여 일체로 성형되어지는 이중벽 용기의 상기 공간 내에, 저열전도율 가스를 봉입하여 가스 충전층을 형성하여 이루어지는 합성수지제 단열층체를 설치함으로써, 단열층체를 내외용기로 보호할 수 있고, 단열 성능을 장시간 유지할 수 있다.

또한, 본 발명의 단열 용기는, 도금막이 형성되지 않으므로 제조 단가를 절감시킬 수 있으며, 단열 용기의 형성에 이용한 합성수지나 복사전열을 줄이는데 이용한 금속박의 회수가 용이하며, 자원 리사이클에 매우 유리하다. 또한, 단열층체의 단열층에 저열전도율 가스를 봉입함으로써, 단열층의 두께를 얇게 형성할 수 있고, 결과적으로 단열 용기를 얇게 형성할 수 있다.

또한, 본 발명의 단열 용기의 덮개에서는, 합성수지제의 상면벽과 합성수지제의 하면벽을 공간을 두고 배치하여 일체로 성형되어지는 이중벽 덮개의 상기 공간 내에, 저열전도율 가스를 봉입하여 가스 충전층을 형성하여 이루어지는 합성수지제 덮개용 단열층체를 보유하므로, 덮개용 단열층체를 상하면벽으로 보호할 수 있고, 단열 성능을 장시간 유지할 수 있다.

또한, 도금막이 형성되지 않으므로 제조 단가를 절감시킬 수 있으며, 상기 덮개의 형성에 이용한 합성수지나 복사전열을 줄이는데 이용한 금속박의 회수가 용이하며, 자원 리사이클에 매우 유리하다. 또한, 덮개용 단열층체의 단열층에 저열전도율 가스를 봉입함으로써, 단열층의 두께를 얇게 형성할 수 있고, 결과적으로 상기 덮개를 얇게 형성할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

합성수지제의 내용기를 합성수지제의 외용기내에 공간을 두고 수용하여 일체로 성형되어지는 이중벽 용기의 상기 공간 내에, 이중벽 구조를 이루고 양벽 사이에 공기보다 열전도율이 낮은 저열전도율 가스를 봉입하여 이루어지는 합성수지제 단열층체를 보유하는 것을 특징으로 하는 합성수지제 단열 용기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 단열층체는, 상기 내용기의 외면을 따르는 형상의 내벽체와 상기 외용기의 내면을 따르는 형상의 외벽체를 가지며, 상기 내벽체를 상기 외벽체 내에 공간층을 두고 수용하여 상기 공간층에 상기 저열전도율 가스를 봉입하고 상기 내벽체의 단부와 상기 외벽체의 단부를 연결하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 단열 용기.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 단열층체는 상기 양벽 사이에 상기 저열전도율 가스를 봉입 밀봉하여 형성된 일체성형의 이중벽 단열체인 것을 특징으로 하는 합성수지제 단열 용기.

#### 청구항 4

합성수지제의 상면벽과 합성수지제의 하면벽을 공간을 두고 배치하여 일체로 성형되어지는 이중벽 덮개의 상기 공간 내에, 이중벽 구조를 이루고 양벽 사이에 상기 저열전도율 가스를 봉입하여 이루어지는 합성수지제 덮개용 단열층체를 보유하는 것을 특징으로 하는 합성수지제 단열 덮개.

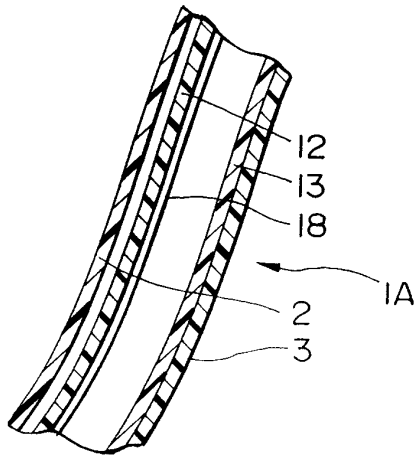
#### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 덮개용 단열층체는, 상기 상면벽의 하면을 따르는 형상의 상벽재와 상기 하면벽의 상면을 따르는 형상의 하벽재를 가지며, 상기 상벽재를 상기 하벽재 위에 공간층을 두고 배치하여 상기 공간층에 상기 저열전도율 가스를 봉입하고 상기 상벽재의 단부와 상기 하벽재의 단부를 연결하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 단열 덮개.

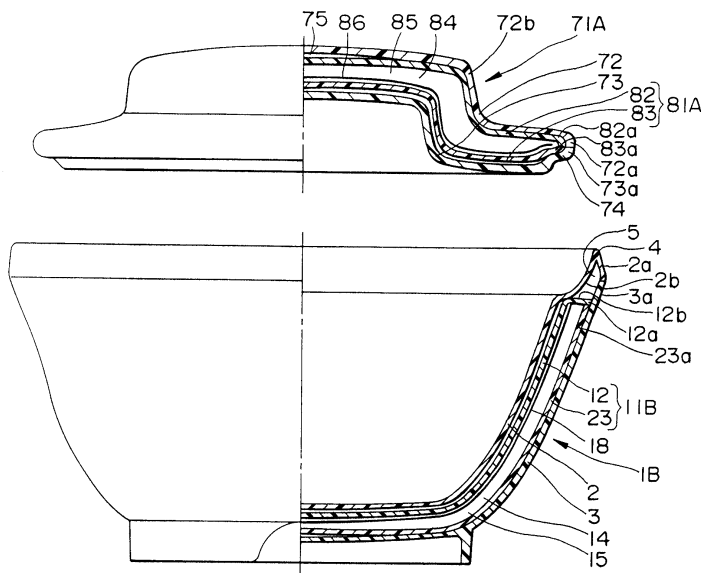
#### 청구항 6



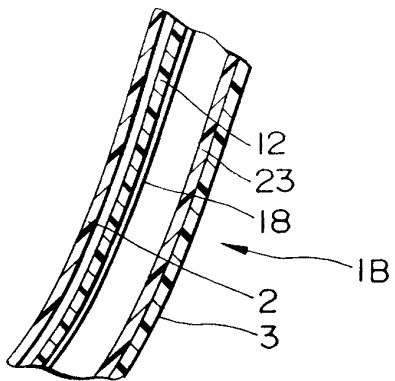
도면3



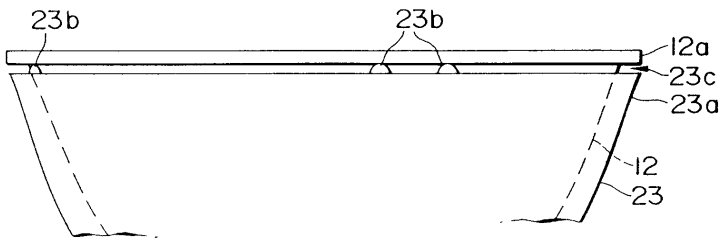
도면4



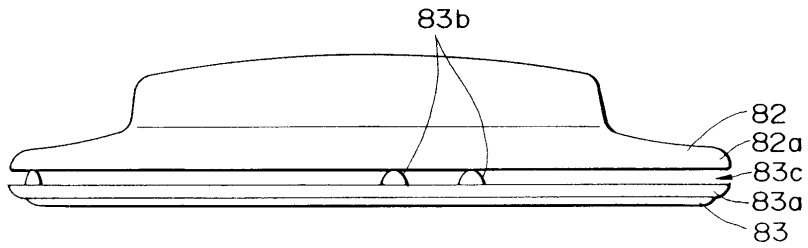
도면5



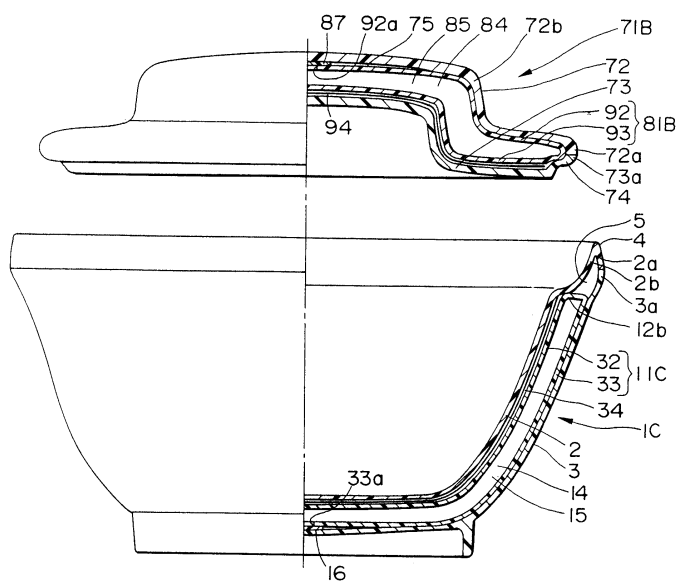
도면6



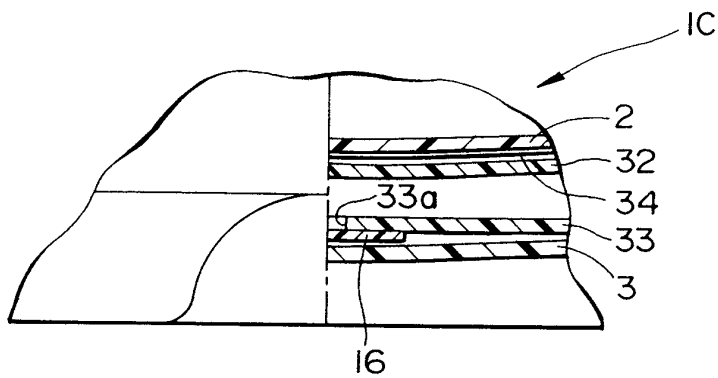
도면7



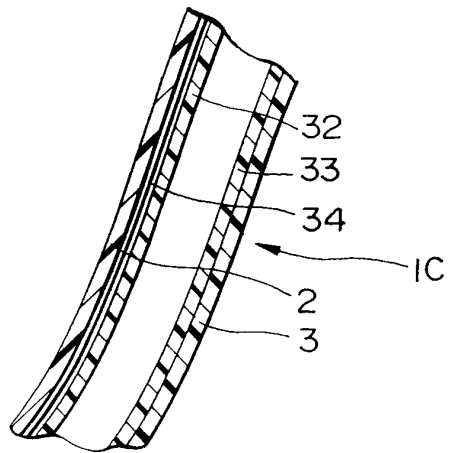
도면8



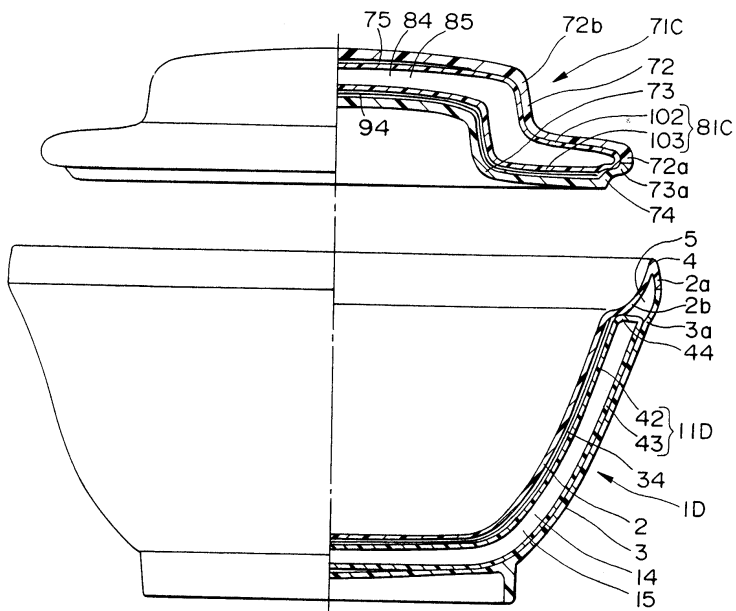
도면9



도면10



도면11



도면12

