

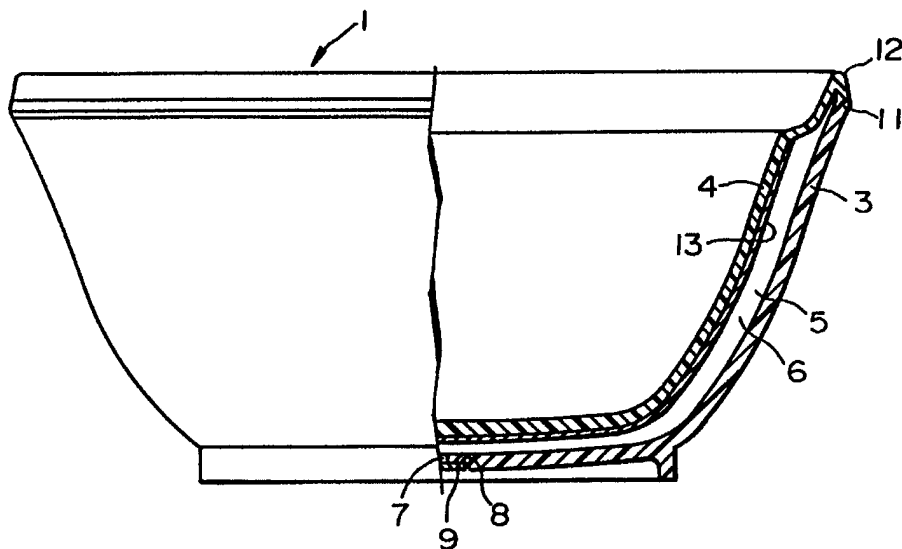
PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 A47J 41/00	A1	(11) 国際公開番号 WO98/22007 (43) 国際公開日 1998年5月28日 (28.05.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP97/04131 (22) 国際出願日 1997年11月13日 (13.11.97) (30) 優先権データ 特願平8/312360 1996年11月22日 (22.11.96) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本酸素株式会社(NIPPON SANSO CORPORATION)[JP/JP] 〒105 東京都港区西新橋1丁目16番7号 Tokyo, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 蒲地秀史(KAMACHI, Hidefumi)[JP/JP] 山田雅司(YAMADA, Masashi)[JP/JP] 藤井孝文(FUJII, Takafumi)[JP/JP] 古山憲輔(FURUYAMA, Kensuke)[JP/JP] 田中篤彦(TANAKA, Atsuhiko)[JP/JP] 〒105 東京都港区西新橋1丁目16番7号 日本酸素株式会社内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 志賀正武, 外(SHIGA, Masatake et al.) 〒169 東京都新宿区高田馬場三丁目23番3号 ORビル Tokyo, (JP)		(81) 指定国 CA, CN, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書

(54)Title: SYNTHETIC RESIN ADIABATIC CONTAINER AND SYNTHETIC RESIN ADIABATIC COVER

(54)発明の名称 合成樹脂製断熱容器および合成樹脂製断熱蓋



(57) Abstract

A synthetic resin adiabatic container has a double wall structure made of a synthetic resin, reduces a heat transfer loss from a neck portion and has high heat insulation performance. In a synthetic resin adiabatic container wherein an inner container (4) and an outer container (3), each made of a synthetic resin, are connected at their neck portions (12 and 11) while interposing a space portion, and this space portion is used as an adiabatic layer (6), a heat transfer reducing portion (14) having a wall with a reduced thickness is formed on the wall of the inner container (4) in the proximity of the neck portion (12).

(57) 要約

この発明は、合成樹脂製の二重壁構造の断熱容器で、口元部からの伝熱損失を低減した断熱性能の良い合成樹脂製断熱容器に関するものである。

合成樹脂製の内容器4と外容器3とがそれぞれ口元部12、11で空間部を隔てて連結され、前記内容器4と外容器3との空間部を断熱層6としてなる合成樹脂製断熱容器において、内容器4の口元部12近傍の壁に、肉厚を減じた壁を有する伝熱低減部14を形成したことを特徴とする断熱容器1である。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード（参考情報）

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SN	セネガル
AM	アルメニア	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
AT	オーストリア	GB	ガボン	LV	ラトヴィア	TD	チャード
AU	オーストラリア	GE	グルジア	MC	モナコ	TG	トーゴ
AZ	アゼルバイジャン	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BB	バルバドス	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TR	トルコ
BE	ベルギー	GW	ギニア・ビサウ	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
BF	ブルキナ・ファソ	GR	ギリシャ	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
BG	ブルガリア	GU	グアム	MR	モリタニア	UG	ウガンダ
BJ	ベナン	IE	アイルランド	MW	マラウイ	US	米国
BR	ブラジル	ID	インドネシア	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
BY	ベラルーシ	IL	イスラエル	NE	ニジェール	VN	ベトナム
CA	カナダ	IT	イタリア	NL	オランダ	YU	ユーゴスラヴィア
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	NO	ノルウェー	ZW	ジンバブエ
CG	コンゴ共和国	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド		
CH	スイス	KR	韓国	PL	ポーランド		
CI	コートジボワール	KZ	カザフスタン	PT	ポルトガル		
CM	カメルーン	LA	ラオス	RO	ルーマニア		
CN	中国	LC	セントルシア	RU	ロシア		
CU	キューバ	LI	リヒテンシュタイン	SD	スーダン		
CY	キプロス	LK	スリランカ	SE	スウェーデン		
CZ	チェコ	LR	リベリア	SG	シンガポール		
DE	ドイツ	LS	レソト	SI	スロベニア		
DK	デンマーク			SK	スロヴァキア		
EE	エストニア			SL	シエラ・レオネ		
ES	スペイン						

明 細 書

合 成 樹 脂 製 断 熱 容 器 お よ び 合 成 樹 脂 製 断 熱 蓋

技 術 分 野

本発明は、魔法瓶、クーラーボックス、アイスボックス、飯椀、汁椀、断熱カップ、保温弁当等に使用される断熱容器および断熱蓋に関し、詳しくは容器の口元部または蓋の縁部からの熱伝導による伝熱ロスが低減化された合成樹脂製断熱容器および合成樹脂製断熱蓋に関する。

本明細書は日本国への特許出願（特願平８－３１２３６０号）に基づくものであり、当該日本国出願の記載内容は本明細書の一部として取り込まれるものとする。

背 景 技 術

従来より、魔法瓶や保温弁当箱などに用いられる断熱容器において、軽量、成形の容易性、製造コストの低い利点を有する合成樹脂製断熱容器の開発が進められている。このような合成樹脂製断熱容器として、以下の構成の容器体とこれに係合する蓋体からなる蓋付容器が提案されている。すなわち、容器体は内容器と外容器を合成樹脂で形成し、内容器とそれよりも寸法の大きい外容器とを空隙をもたせて組み合わせ、これら内・外容器をそれぞれの口元で結合し

て二重壁構造の容器とし、その内・外容器の空隙に、キセノン、クリプトン、アルゴンのうちの少なくとも1種からなる低熱伝導率ガスを封入してなる断熱容器である。また同様にして蓋体は、上面壁と下面壁を合成樹脂で形成し、下面壁と上面壁とを空隙をもたせて組み合わせ、これら上・下面壁をそれぞれの口元で結合して二重壁構造の蓋とし、その上・下面壁の空隙に、好ましくは、キセノン、クリプトン、アルゴンのうちの少なくとも1種からなる低熱伝導率ガスを封入してなる断熱蓋である。

このような断熱容器あるいは断熱蓋においては、断熱の効果を上げるために、断熱層への低熱伝導率ガスの封入に加えて、少なくとも内容物あるいは下面壁の断熱層側の面に金属箔を設けて、熱輻射による熱損失を防止することが行われている。これらはいずれも断熱層の厚み方向の断熱を向上させるための方法である。

ところが、このような断熱容器内に保温すべき内容物を収容し蓋で覆って保温する場合、内容物に接触する部分から内容物壁面に沿って内容物口元部へ熱が伝導し、この内容物口元部から容器外部への熱損失が起こるという内容物口元部からの伝熱ロスも無視することができない。同様に、内容物の収容空間に面する下面壁の周縁部からの伝熱ロスも考慮する必要がある。

これら内容器口元部あるいは下面壁周縁部からの伝熱ロスは、各々断熱層を厚くしたり、断熱層へ低熱伝導率ガスを封入したり、内容器あるいは下面壁の断熱層側表面に金属箔を設けたりする方法等では低減化することはできない。そして、特に断熱容器を広口形状とする場合は、容器口元部からの伝熱ロスの割合が高くなり、従来型の断熱容器では保温あるいは保冷性能が不十分となる恐れがあった。

発明の開示

本発明は容器口元部からの伝熱ロスを低減化した合成樹脂製断熱容器と蓋周縁部からの伝熱ロスを低減化した合成樹脂製断熱蓋を提供することを目的としている。

本発明の合成樹脂製断熱容器は、合成樹脂製の内容器と外容器とがそれぞれの口元部で空間を隔てて連結され、前記内容器と外容器との間の空間を断熱層としてなる合成樹脂製断熱容器において、内容器の口元部近傍に、肉厚を減じた壁を有する伝熱低減部が形成されたことを特徴としている。

前記断熱層に、空気より熱伝導率の小さい低熱伝導率ガスが封入された構成としてもよい。

前記内容器の断熱層に面する表面のうち、伝熱低減部以外の部分に金属箔を設けてもよい。

本発明の合成樹脂製断熱蓋は、合成樹脂製の上面壁と下面壁とが空間を隔ててそれぞれの縁部で連結され、前記上面壁と下面壁との間の空間を断熱層としてなる合成樹脂製断熱蓋において、下面壁の縁部近傍に、肉厚を減じた壁を有する伝熱低減部が形成されたことを特徴としている。

前記断熱層に、空気より熱伝導率の小さい低熱伝導率ガスが封入された構成としてもよい。

前記下面壁の断熱層に面する表面のうち、伝熱低減部以外の部分に金属箔を設けてもよい。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の合成樹脂製断熱容器の一実施例を示す、一部断面図である。

図2は、本発明の合成樹脂製断熱容器の口元部付近を示す断面図である。

図3は、本発明の合成樹脂製断熱蓋の一実施例を示す一部断面図である。

図4は、本発明の合成樹脂製断熱蓋の周縁部付近を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の合成樹脂製断熱容器（以下断熱容器という）および合成樹脂製断熱蓋（以下断熱蓋という）は、内容物に接触する内容物の口元部

近傍または容器内部空間に面する下面壁の周縁部近傍に肉厚を減じた壁を有する伝熱低減部を設けることにより、内容器の口元部または下面壁の周縁部への単位時間当たりの伝熱量（伝熱速度）を低下させるものである。

本発明の断熱容器の伝熱低減部において、「肉厚を減じた」とは、伝熱低減部の形成箇所の両側（上側および下側）若しくは下側の肉厚より伝熱低減部の中央付近の肉厚を薄く形成することをいう。同様にして、本発明の断熱蓋の伝熱低減部において、「肉厚を減じた」とは、伝熱低減部の形成箇所の両側（中央側および周縁側）若しくは中央側の肉厚より伝熱低減部の中央付近の肉厚を薄く形成することをいう。

以下図面を参照して、本発明をさらに詳しく説明する。

図1および図2は本発明の断熱容器1、図3および図4は本発明の断熱蓋2の好適な実施例を示すものであり、断熱蓋2は断熱容器1に嵌合してこれを密閉するようになっている。

この容器1は、好ましくは、耐熱・耐水性のポリカーボネート樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエステル樹脂、ABS樹脂、より好ましくはポリカーボネートとポリエステルの7：3の割合で混合した混合樹脂等を用いて、射出成形

等の方法で成形された外容器 3 と内容器 4 からなり、内・外容器の間の空間部 5 を断熱層 6 とする二重壁構造のどんぶり状または碗状の容器である。

容器 1 の成形に、ポリカーボネートとポリエステルを 7 : 3 の割合で混合した混合樹脂を用いると、耐薬品性が高いので、メッキ膜の形成時の塗料に含まれる溶剤によりソルベントクラックの発生や、使用時における内容物、洗剤、漂白剤などによるクラックの発生を防止することができるので好ましい。この樹脂はガスバリア性も高いので、断熱層に低熱伝導率ガスを封入する場合特に好ましい。ここでポリエステルとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートが含まれる。

外容器 3 底部の中央には貫通孔 7 が形成され、貫通孔 7 の周囲には外容器 3 の外面側に貫通孔 7 を中心に同心円状に凹部 8 が形成される。この凹部 8 は封止板 9 を嵌合接着するためのもので、凹部 8 の深さは、内・外容器と同じ樹脂で形成される封止板 9 の厚みと同じになるように形成されている。このような構成により、容器 1 を組み上げたとき、容器 1 の底部の貫通孔 7 の部位を平滑にすることが可能となり、外観上あるいは取扱い上優れており、洗浄も容易で

ある。

前記貫通孔 7 は、外容器 3 底部に設けられており、容器 1 の製造工程において、内・外容器を接合して二重壁構造の容器とした後、低熱伝導率ガスで置換封入するため排出および導入口とされ、封入後接着剤で封止されたものである。図 1 に示した例は、中心に貫通孔 7 が形成された凹部 8 を外容器 3 に設けた例を示したが、これに代えて内容器 4 に設けても良い。しかしながら、製造工程の便宜上および美観上、通常外容器 3 の底部中央に形成される。

前記外容器 3 と内容器 4 は、それぞれの口元部 11、12 において、振動溶着あるいはスピン溶着などの方法で、二重壁構造の容器となるように接合されている。このように振動溶着あるいはスピン溶着によって接合されているので、内・外容器の接合部の密閉度が高く、その接合強度も大きい。

外容器 3 と内容器 4 の間に形成された断熱層 6 には、キセノン、クリプトン、アルゴンのうち少なくとも 1 種の低熱伝導率ガスが封入されていることが好ましい。これらのガスの熱伝導度はキセノン ($k = 0.52 \times 10^{-2} \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$; 0°C)、クリプトン ($k = 0.87 \times 10^{-2} \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$; 0°C)、アルゴン ($k = 1.63 \times 10^{-2} \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$; 0°C) で、

空気 ($k = 2.41 \times 10^{-2} \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$; 0°C) よりも小さく、これらを単独で用いたり、2種以上の混合ガスにして用いることができる。これらの低熱伝導率ガスを用いることにより、断熱性能の高い容器にすることができる。

前記貫通孔 7 は、外容器 3 の凹部 8 への封止板 9 の嵌合接着により封止されている。すなわち、封止板 9 は貫通孔 7 をシアノアクリレート系の接着剤で封止後、シアノアクリレート系の接着剤を付して外容器 3 の凹部 8 に嵌合接着されたものであり、これにより接着部が外部より保護される。また、凹部 8 に封止板 9 が嵌合接着されるので、二重壁構造の容器製造の際に封止板 9 の位置決めも容易になり、封止板 9 が位置ズレすることもない。

内容器 4 と外容器 3 の空間部 5 に面する面には、少なくとも内容器 4 の表面に熱輻射防止材として金属箔 13 が設けられていることが好ましい。これにより断熱容器の熱輻射による伝熱を抑えることができる。さらに外容器 3 の内面にも金属箔 (図示せず) を設けておけば、熱輻射による伝熱をより少なくすることができる。

前記金属箔 13 としては、アルミ箔、銅箔、銀箔などが用いられ、接着剤や両面テープにより、安価にしかも簡易に取り付けることができる。あるいは金属蒸着テープを用いることもで

きる。

内容器 4 の口元部 1 2 近傍には、図 1 および図 2 に示すように、肉厚を減じた壁を有する伝熱低減部 1 4 が形成されている。この例では、内容器 4 に段差部が形成され、この段差部上面 1 5 で勾配を減少しつつ内容器肉厚が減少するようにして伝熱低減部 1 4 が形成されており、さらに上方に向けて内壁側が凹曲面（断熱層側が凸曲面）を描いて再び勾配を増して容器の縁を形成する口元部 1 2 に至り、この口元部 1 2 において外容器 3 の口元部 1 1 と接合されている。

内容器 4 の伝熱低減部 1 4 以外の部位の肉厚 a は、断熱容器として要求される断熱性能、重量、サイズによって決定され、好ましくは 1.5 ~ 4.0 mm、より好ましくは 2.0 ~ 3.0 mm とするのに対して、伝熱低減部 1 4 の最小肉厚 b は、その強度と伝熱低減効果の兼ね合いで決定され、好ましくは 0.5 ~ 2.0 mm、より好ましくは 1.0 ~ 2.0 mm とする。伝熱低減部 1 4 の最小肉厚 b が 0.5 mm より薄いと、容器 1 として必要な強度を損なう恐れがある。

この伝熱低減部 1 4 は、内容器 4 の射出成型時に形成することができるので、形成が容易で工程数を増やすことがない。また、内容器 4 の

形成に必要な合成樹脂の量も減るので、伝熱低減部 14 形成に伴い、製造コストが上昇することはない。

また、伝熱低減部 14 は、容器の蓋の下面壁周縁の凸曲面形状に嵌合する形状とすれば、断熱容器 1 と断熱蓋 2 とを面接触させることができるので、断熱蓋 2 の係合を安定化させ、断熱容器 1 と断熱蓋 2 との密閉性を高めることができる。

また断熱容器 1 の使用時には段差部の角部 16 が、内容物の上限の目印となるので、これにより、蓋をかぶせたときに断熱容器 1 から内容物が溢出したり、伝熱低減部 14 が内容物に接触して伝熱低減効果を損なったりすることを防止できる。

さらに、熱輻射防止材として内容物 4 の断熱層 6 側の表面に金属箔 13 を貼着するとき、伝熱低減部 14 の断熱層 6 側の凸曲面の下端付近に金属箔 13 を位置決めして貼着すれば、金属箔 13 の固定が容易であり、金属箔を介しての容器口元部 12 からの伝熱ロスを防止できる。

図 3 および図 4 は上記容器 1 の開口部を係合可能に覆う断熱蓋 2 の好適な実施例を示すものである。この断熱蓋 2 は、耐熱・耐水性のポリカーボネート樹脂、ポリプロピレン樹脂、A B

S 樹脂、 ポリエステル樹脂、 より好ましくはポリカーボネートとポリエステルを 7 : 3 の割合で混合した混合樹脂等を用いて、 射出成形等の方法で成形された上面壁 2 1 と下面壁 2 2 となり、 上・下面壁の間の空間部 2 3 を断熱層 2 4 とする帽子状のものである。

断熱蓋 2 の成形に、 ポリカーボネートとポリエステルを 7 : 3 の割合で混合した混合樹脂を用いると、 耐薬品性が高いので、 メッキ膜の形成時の塗料に含まれる溶剤によるソルベントクラックの発生や、 使用時における内容物、 洗剤、 漂白剤などによるクラックの発生を防止することができるので好ましい。 この樹脂はガスバリア性も高いので、 断熱層 2 4 に低熱伝導率ガスを封入する場合特に好ましい。 ここでポリエステルとしては、 ポリエチレンテレフタレート、 ポリブチレンテレフタレート、 ポリエチレンナフタレートが含まれる。

上面壁 2 1 の中央には貫通孔 2 5 が形成され、 貫通孔 2 5 の周囲には上面壁 2 1 の上面側に貫通孔 2 5 を中心に同心円状に凹部 2 6 が形成される。 この凹部 2 6 は封止板 2 7 を嵌合するためのもので、 凹部 2 6 の深さは、 上・下面壁と同じ樹脂で形成される封止板 2 7 の厚みと同じになるように形成されている。 このような構成により、 断熱蓋 2 の上面壁 2 1 の貫通孔 2 5

の周辺を平滑にすることが可能となり、外観上あるいは取扱い上も優れており、洗浄も容易である。

前記貫通孔 25 は、断熱蓋 2 の製造工程において、上・下面壁を接合して二重壁構造の蓋とした後、低熱伝導率ガスで置換封入するため排出および導入口とされ、封入後接着剤で封止されたものである。図 3 に示した例は、中心に貫通孔 25 が形成された凹部 26 を上面壁 21 に設けた例を示したが、これに代えて下面壁 22 に設けても良い。

そして断熱蓋 2 は上面壁 21 と下面壁 22 との間に空間部 23 を隔てて上・下面壁 21、22 の縁部 29、30 で一体に連結して、振動溶着あるいはスピン溶着などの方法で、二重壁構造の蓋となるように接合されている。このように振動溶着あるいはスピン溶着によって接合されているので、接合部の密閉度が高く、その接合強度も大きい。

上面壁 21 と下面壁 22 の間に形成された断熱層 24 には、キセノン、クリプトン、アルゴンのうち少なくとも 1 種の低熱伝導率ガスが封入されている。これらのガスの熱伝導率は、空気よりも小さく、これらを単独で用いたり、2 種以上の混合ガスにして用いることができる。これらの低熱伝導率ガスを用いることにより、

断熱性能の高い断熱蓋 2 にすることができる。

前記貫通孔 2 5 は、上面壁 2 1 の凹部 2 6 への封止板 2 7 の嵌合接着により封止されている。すなわち、封止板 2 7 は貫通孔 2 5 をシアノアクリレート系の接着剤で封止後、シアノアクリレート系の接着剤を付して上面壁 2 1 の凹部 2 6 に嵌合接着されたものであり、これにより接着部が外部より保護される。また、凹部 2 6 に封止板 2 7 が嵌合接着されるので、二重壁構造の蓋の製造の際に封止板 2 7 の位置決めも容易になり、封止板 2 7 が位置ズレすることもない。

上面壁 2 1 と下面壁 2 2 の空間部 2 3 に面する面には、少なくとも下面壁 2 2 の面に熱輻射防止材として金属箔 3 1 が設けられており、これにより断熱蓋の熱輻射による伝熱を抑えることができる。さらに上面壁 2 1 の面にも熱輻射防止材（図示せず）を設けておけば、熱輻射による伝熱をより少なくすることができる。

前記金属箔 3 1 としては、アルミ箔、銅箔、銀箔などが用いられ、これらは接着剤や両面テープにより、安価にしかも簡易に前記所定の面に取り付けることができる。あるいは金属蒸着テープを用いることもできる。

下面壁 2 2 の縁部 3 0 近傍には、図 3 および図 4 に示すように、肉厚を減じた壁よりなる伝

熱低減部 3 2 が形成されている。この例では断熱蓋 2 の周縁部の下隅に相当する部分に、下面壁 2 2 の肉厚を減少しつつ凹部として伝熱低減部 3 2 が形成され、ここからさらに上方に延びて下面壁 2 2 の縁部 3 0 となり、この下面壁 2 2 の縁部 3 0 において上面壁 2 1 の縁部 2 9 と接合されている。

下面壁 2 2 の伝熱低減部 3 2 以外の部位の肉厚 c は、断熱蓋 2 として要求される断熱性能、重量、サイズ等によって決定され、好ましくは 1. 5 ~ 4. 0 m m、より好ましくは 2. 0 ~ 3. 0 m m とするのに対して、伝熱低減部 3 2 の最小肉厚 d は、その強度と伝熱低減効果の兼ね合いで決定され、好ましくは 0. 5 ~ 2. 0 m m、より好ましくは 1. 0 ~ 2. 0 m m とする。伝熱低減部 3 2 の肉厚 d が 0. 5 m m より薄いと、断熱蓋 2 として必要な強度を損なう恐れがある。

この伝熱低減部 3 2 は、下面壁 2 2 の射出成形時に形成することができるので、形成が容易で工程数を増やすことがない。また下面壁 2 2 形成に必要な合成樹脂の量も減るので、伝熱低減部 3 2 形成に伴い、製造コストが上昇することはない。

また、下面壁 2 2 の伝熱低減部 3 2 から縁部 3 0 に至る凸面 3 3 を、内容器 4 の口元部近傍

に嵌合する形状、例えば上記容器 1 の場合の伝熱低減部 1 4 の内壁側凹面に、嵌合する形状とすれば、断熱容器 1 と断熱蓋 2 とを面接触させることができるので、断熱蓋 2 の係合を安定化させ、断熱容器 1 と断熱蓋 2 との密閉性を高めることができる。

さらに、熱輻射防止材として下面壁 2 2 の断熱層 2 4 側の表面に金属箔 3 1 を貼着する際、伝熱低減部 3 2 の断熱層 2 4 側の面に金属箔 3 1 が接触しないようにすれば、金属箔 3 1 を介して蓋周縁部からの伝熱ロスを防止できるので好ましい。例えば、金属箔 3 1 が伝熱低減部 3 2 に達しないような径に調節したり、金属箔 3 1 の縁を下面壁 2 2 表面から浮かせるようにして貼着したりするようにすればよい。

[実施例 1]

図 1 に示す断熱容器 1 を製造した。

内容器 4 と外容器 3 をポリカーボネートとポリブチレンテレフタレートとを 7 : 3 の割合で混合した混合樹脂を用いて射出成型により作製した（口径 130 mm）。内容器 4 の伝熱低減部 1 4 の肉厚を 1 mm、その他の部位の肉厚はすべて 2.5 mm とした。その後、内容器 4 の外面（空間部 5 に面する面）に、15 μ m 厚のアルミ箔の先端を伝熱低減部 1 4 の下端部に位

置決めして、両面テープにより貼着した。

ついで内・外容器 3、4 の端部を振動溶着機（図示せず）を用いて接合一体化して二重壁構造の容器とした。この二重壁構造の容器をガス置換封入封止装置（図示せず）に倒置し、二重壁間の隙間の空気を真空排気した後、ここにキセノンガスを大気圧程度に封入し、その後、シアノアクリレート系の接着剤を用いて、封止板 9 にて貫通孔 7 を封止し、断熱容器 1 とした。

一方、同様にして図 3 に示す断熱蓋 2 を製造した。

上面壁 2 1 と下面壁 2 2 をポリカーボネートとポリブチレンテレフタレートとを 7 : 3 の割合で混合した混合樹脂を用いて射出成型により作製した。下面壁 2 2 の薄肉部の肉厚を 1 mm、その他の部位の肉厚はすべて 2.5 mm とした。その後、下面壁 2 2 の上面（空間部 2 3 に面する面）に、15 μ m 厚のアルミ箔を、その先端が下面壁 2 2 にふれないようにして、両面テープにより貼着した。

ついで上・下面壁 2 1、2 2 の端部を振動溶着機を用いて接合し一体化した。この二重壁構造の蓋をガス置換封入封止装置により、先ず二重壁間の空間部 2 3 の空気を真空排気した後、該空間部 2 3 にキセノンガスを大気圧程度に充

填し、 ついでシアノアクリレート系の接着剤を用いて、 封止板 9 にて貫通孔 7 を封止し、 前記キセノンガスを封入した断熱蓋 2 とした。

[実施例 2]

表 1 に示すように、 熱輻射防止材としてのアルミ箔を設けない以外は、 実施例 1 と同様な仕様の断熱容器と断熱蓋を作製した。

[実施例 3]

表 1 に示すように、 ガス置換を行わずに、 断熱層に空気を保持したまま接合した以外は、 実施例 1 と同様な仕様の断熱容器と断熱蓋を作製した。

[実施例 4]

表 1 に示すように、 実施例 3 の仕様で、 更に熱輻射防止材としてのアルミ箔を設けない断熱容器と断熱蓋を作製した。

[比較例 1 ～ 4]

表 1 に示すように、 伝熱低減部を設けずに、 その他の条件は実施例 1 ～ 4 の各実施例と同様な仕様とした断熱容器と断熱蓋を作製したものを、 各実施例 1 ～ 4 に対応して比較例 1 ～ 4 とした。

これら実施例 1 ～ 4、比較例 1 ～ 4 の断熱容器内に約 95℃ の湯を 300cc 入れ、各々の断熱蓋で前記断熱容器の開口を塞いだ状態で、20℃ の雰囲気温度に 1 時間保ち、その後の湯温を測定した。その結果を表 1 に併せて示す。

表 1 に示すように、伝熱低減部 14、32 を設けた実施例 1 ～ 4 の断熱容器と断熱蓋は、実施例各々に対応する伝熱低減部 14、32 を設けない比較例 1 ～ 4 の断熱用器と断熱蓋に比較して、断熱効果が優れていることがわかる。

また実施例 1 と比較例 1 の温度差 (4℃) と実施例 2 と比較例 2 の温度差 (3℃) が、実施例 3 と比較例 3 の温度差 (1℃) と実施例 4 と比較例 4 の温度差 (1℃) を上回っている。このことから、断熱容器と断熱蓋の断熱層に空気を封入したもの (実施例 3 および 4 と、これらに対応する比較例 3 および 4) より断熱層にキセノンガスを封入したもの (実施例 1 および 2 と、これらに対応する比較例 1 および 2) のほうが、本発明の伝熱低減部 14、32 の有無による伝熱ロス低減効果に及ぼす影響が顕著であることがわかる。

特に、断熱層 6、24 にキセノンガスを封入し、アルミ箔を熱輻射防止材として設けた上に、伝熱低減部 14、32 を形成した実施例 1 に

表 1

	断 熱 容 器			断 熱 蓋			1 時間 後湯温 ℃	温度差 ℃
	伝熱低減部	封入ガス	A 1 箔	伝熱低減部	封入ガス	A 1 箔		
実施例 1	有	キセノン	有	有	キセノン	有	7 7	4
比較例 1	無	キセノン	有	無	キセノン	有	7 3	
実施例 2	有	キセノン	無	有	キセノン	無	6 9	3
比較例 2	無	キセノン	無	無	キセノン	無	6 6	
実施例 3	有	空気	有	有	空気	有	6 4	1
比較例 3	無	空気	有	無	空気	有	6 3	
実施例 4	有	空気	無	有	空気	無	6 0	1
比較例 4	無	空気	無	無	空気	無	5 9	

おいては、1時間後の湯温が77℃であり、良好な保温性能を有し、胴部からの伝熱ロスを低減するほど本発明の効果が大きいことを示している。

産業上の利用可能性

本発明の合成樹脂製断熱容器および合成樹脂製断熱蓋は、内容器の口元部近傍あるいは下面壁の縁部近傍に、肉厚を減じた伝熱低減部が形成されているため、内容器口元部からの伝熱ロスまたは蓋周縁部からの伝熱ロスを低減化することができる。このため広口形状の断熱容器とする場合でも、良好な断熱性能を付与することができる。

上記構成の伝熱低減部は、内容器あるいは下面壁の射出成形時に同時に形成することができ、形成が容易で工程数を増やすことがなく、かつ内容器形成に必要な合成樹脂の量も減るので、伝熱低減部形成に伴い、製造コストが上昇することはない。

さらに伝熱低減部の肉厚が薄いため、内容器の口元部近傍あるいは下面壁縁部近傍の柔軟性が高くなることから製造時、使用時に以下のような利点を有する。

従来は、内容器と外容器、あるいは上面壁と下面壁とを溶着するとき、これらの重ね合わ

せ位置がずれると溶着不良となり、厳密な重ね合わせ位置の管理が必要であったが、本願発明の断熱容器においては、内容器と外容器、あるいは上面壁と下面壁の重ね合わせ位置に多少のずれが生じて、伝熱低減部の弾性により、これを吸収できるので、溶着工程の管理が容易となる。

また、断熱容器が、食器洗浄機での洗浄などで、高温に曝された場合、伝熱低減部の弾性により、断熱層の内圧上昇による変形を、伝熱低減部の弾性により吸収することができる。

また、断熱容器と断熱蓋の断熱層に、空気より熱伝導率の小さい低熱伝導率ガスが封入された構成とすれば、本発明の伝熱低減部の伝熱ロス低減効果がより高められる。

さらに内容器あるいは下面壁の断熱層に面する表面のうち、伝熱低減部以外の部分に金属箔を設けると、金属箔による熱輻射防止効果に加えて、金属箔を介しての容器口元部あるいは下面壁縁部からの伝熱ロスを防止する効果が得られる。

請 求 の 範 囲

1. 合成樹脂製の内容器と外容器とがそれぞれの口元部で空間部を隔てて連結され、前記内容器と外容器との間の空間部を断熱層としてなる合成樹脂製断熱容器において、内容器の口元部近傍の壁に、肉厚を減じた伝熱低減部が形成されてなることを特徴とする合成樹脂製断熱容器。
2. 前記断熱層が、空間部に空気より熱伝導率の小さい低熱伝導率ガスが封入されてなることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の合成樹脂製断熱容器。
3. 前記内容器の断熱層に面する表面のうち、伝熱低減部以外の部分に金属箔が設けられてなることを特徴とする請求の範囲第1項または第2項に記載の合成樹脂製断熱容器。
4. 合成樹脂製の上面壁と下面壁とが空間部を隔ててそれぞれの縁部で連結され、前記上面壁と下面壁との間の空間部を断熱層としてなる合成樹脂製断熱蓋において、下面壁の縁部近傍の壁に、肉厚を減じた伝熱低減部が形成されてなることを特徴とする合成樹脂製断熱蓋。

5. 前記断熱層が、空間部に空気より熱伝導率の小さい低熱伝導率ガスが封入されてなることを特徴とする請求の範囲第4項に記載の合成樹脂製断熱蓋。
6. 前記下面壁の断熱層に面する表面のうち、伝熱低減部以外の部分に金属箔が設けられてなることを特徴とする請求の範囲第4項または第5項に記載の合成樹脂製断熱蓋。

1 / 2

図 1

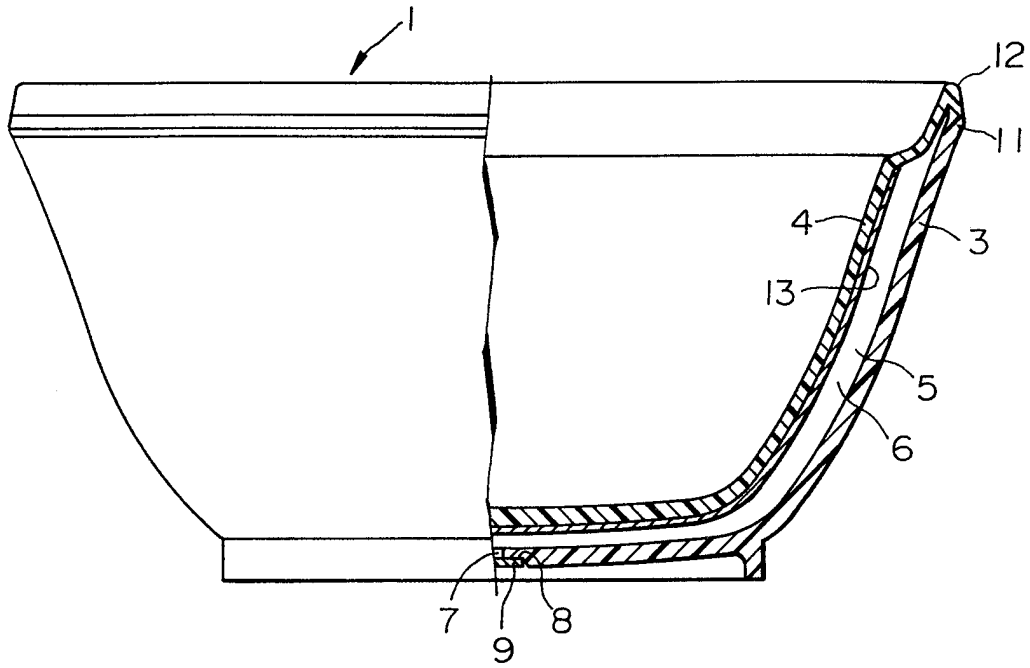
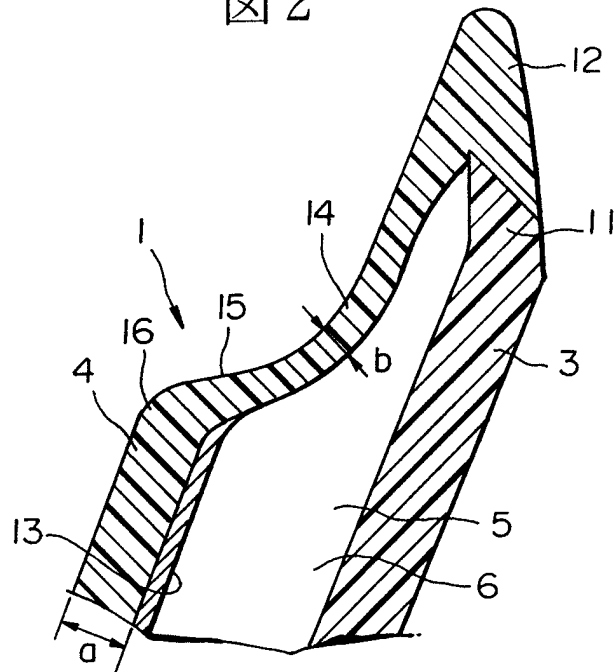


図 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/04131

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ A47J41/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ A47J41/00, A47G19/00, A47G23/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1941 - 1997
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1997
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1997

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 6-46572, U (Koryo Plastics Kogyo K.K.), June 28, 1994 (28. 06. 94), Claims 1, 2; Figs. 1, 2 (Family: none)	1 - 6
P,Y	JP, 9-98892, A (Nippon Sanso Corp.), April 15, 1997 (15. 04. 97), Claims 1 to 5; Fig. 1 & EP, 763483, A1 & CA, 2185298, A	1 - 3
P,Y	JP, 9-140537, A (Nippon Sanso Corp.), June 3, 1997 (03. 06. 97), Claims 1 to 18; Figs. 1, 2, 9 & EP, 763483, A1 & CA, 2185298, A	1 - 6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

January 6, 1998 (06. 01. 98)

Date of mailing of the international search report

January 20, 1998 (20. 01. 98)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 97/04131

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ A 47 J 41/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ A 47 J 41/00, A 47 G 19/00, A 47 G 23/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1941-1997年

日本国公開実用新案公報 1971-1997年

日本国登録実用新案公報 1994-1997年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 6-46572, U (高陵プラスチック工業株式会社), 28.6月.1994 (28.06.94), 実用新案登録請求の範囲第1項及び第2項, 第1図及び第2図, (ファミリーなし)	1-6
P, Y	J P, 9-98892, A (日本酸素株式会社), 15.4月.1997 (15.04.97), 特許請求の範囲第1項-第5項, 第1図&E P, 763483, A1 & CA, 2185298, A	1-3
P, Y	J P, 9-140537, A, (日本酸素株式会社), 3.6月.1997 (03.06.97), 特許請求の範囲第1項-第18項, 第1図, 第2図, 第9図 & E P, 763483, A1 & CA, 2185298, A	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.01.98

国際調査報告の発送日

20.01.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

吉田 一郎

4 B

2114

電話番号 03-3581-1101 内線 3448