



(11) **EP 2 392 874 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2011 Patentblatt 2011/49

(51) Int Cl.:
F25B 21/02^(2006.01) F25D 23/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11003536.7**

(22) Anmeldetag: **29.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Zorn, Manfred**
35418 Alten-Buseck (DE)

(74) Vertreter: **Heim, Florian Andreas et al**
Weber & Heim
Patentanwälte
Irmgardstraße 3
81479 München (DE)

(30) Priorität: **07.06.2010 DE 202010007676 U**

(71) Anmelder: **EZetil E.Zorn GmbH & Co Vertriebs KG**
35410 Hungen-Inheiden (DE)

(54) **Temperaturisoliertes Behältnis**

(57) Die Erfindung betrifft ein temperaturisoliertes Behältnis, insbesondere Kühlbox, mit einem Innenraum, welcher durch eine isolierte Wandung begrenzt ist, und mit einer Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums, welche bevorzugt als Peltier-Element ausgeführt ist, wobei die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums in oder an einem Bereich der Wandung

vorgesehen ist. Dieses ist dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zum Verkleinern des Innenraums vorgesehen sind und dass ein verkleinerter Innenraum durch die Mittel zum Verkleinern und Teile der Wandung ausbildbar ist, wobei die Teile der Wandung den Bereich der Wandung mit der Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums aufweisen.

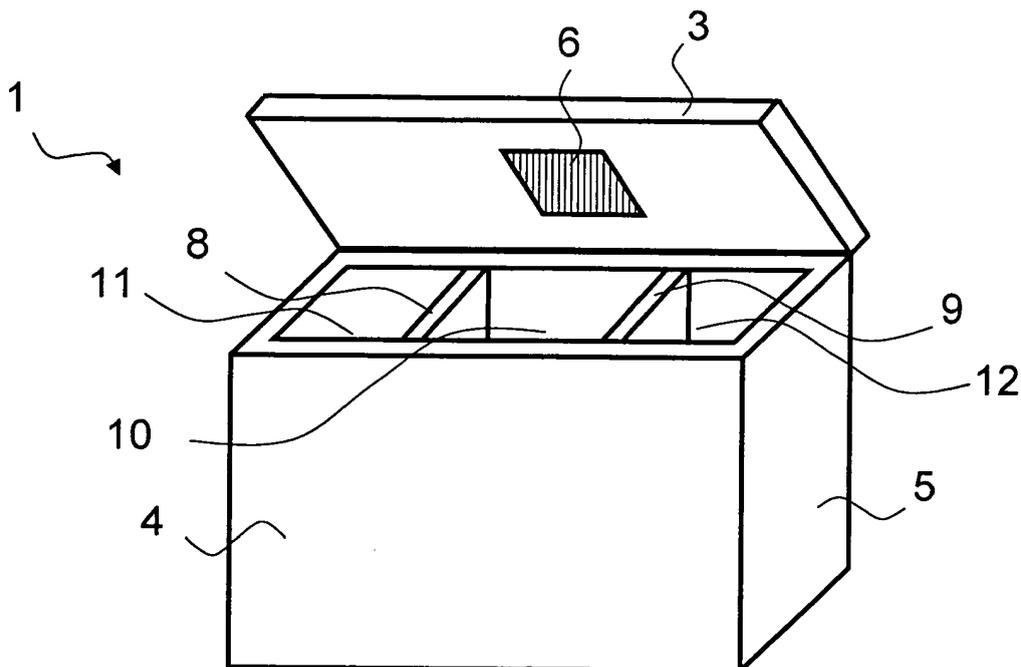


Fig. 1

EP 2 392 874 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein temperaturisoliertes Behältnis mit einem Innenraum, welcher durch eine isolierte Wandung begrenzt ist. Ferner weist das temperaturisolierte Behältnis eine Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums auf, wobei die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums in oder an einem Bereich der Wandung vorgesehen ist.

[0002] Bei dem temperaturisolierten Behältnis kann es sich bevorzugt um eine Kühlbox handeln. Die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums kann beispielsweise als Peltier-Element ausgeführt sein.

[0003] Wird ein Peltier-Element mit Energie, insbesondere Strom, versorgt, so wird eine Seite des Peltier-Elements gekühlt und thermische Energie auf die andere Seite verlagert. Diese Seite wird daher erwärmt. Das Peltier-Element kann also allgemein auch als Wärmepumpe bezeichnet werden. Die Kühlleistung bzw. Energieeffizienz hängt von den Temperaturunterschieden zwischen der warmen und kalten Seite ab. Je geringer diese sind, umso energieeffizienter kann die Kühlung mittels eines Peltier-Elements durchgeführt werden. Daher wird auf der warmen Seite des Peltier-Elements oft eine Einrichtung zur Oberflächenvergrößerung, beispielsweise Kühlrippen, angebracht. Diese dienen dazu, die Wärmeenergie besser an die Umgebung abzugeben.

[0004] Als eine Wandung im Sinne der Erfindung werden alle Wände, der Deckel und auch der Boden eines temperaturisolierten Behältnisses verstanden. Dies bedeutet, die Wandung ist die Gesamtheit der Wände, des Bodens und des Deckels. Hierbei müssen die Wände nicht zwingend gerade ausgebildet sein, sondern können auch eine Kurvenform, beispielsweise konkav oder konvex, aufweisen.

[0005] Als ein temperaturisoliertes Behältnis, insbesondere eine Kühlbox, kann im Rahmen der Erfindung auch ein isoliertes Gehäuse mit einem oder mehreren Fächern angesehen werden, das für das Kühlen oder Einfrieren von Lebensmitteln oder die Lagerung von gekühlten oder gefrorenen Lebensmitteln zu nicht gewerblichen Zwecken bestimmt ist und durch ein oder mehrere Energie verbrauchende Verfahren gekühlt wird, einschließlich Geräte, die als Bausätze zum Zusammenbau durch den Nutzer verkauft werden.

[0006] Bei gattungsgemäßen temperaturisolierten Behältnissen, insbesondere Kühlboxen, hängt die Kühlleistung von der verwendeten Einrichtung zum aktiven Temperieren und von der Isolierung der Kühlbox ab.

[0007] Soll beispielsweise bei einer Außentemperatur von 32°C eine Innentemperatur von 14°C nicht überschritten werden, so muss die Einrichtung zum aktiven Temperieren ein ΔT von 18°C erzeugen. Dies ist insbesondere beim Einsatz von Peltier-Elementen nur dann möglich, wenn die Wandisolierung der Kühlbox, das heißt der Wandung, eine ausreichend gute Qualität aufweist. Dies bedeutet, dass eine ausreichend gute thermische Isolierung durch die Wandung ermöglicht wird.

[0008] Da Kühlboxen einen niedrigen Produktions- und Verkaufspreis aufweisen sollen, wird oft keine technologisch anspruchsvolle und damit teure Isolierung verwendet. Zur Isolierung wird beispielsweise Styropor eingesetzt. Um nun die Isolation der Wandungen zu verbessern, ist es üblich, die Wandstärken zu erhöhen.

[0009] Dies bedeutet, dass für eine bessere Kühlung das Außenvolumen der Kühlbox im Vergleich zum Innenvolumen erhöht wird. Je größer das Innenvolumen der Kühlbox, umso größer muss die Kühlleistung der Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraumes ausgelegt sein. Sollen unterschiedlich große Innenräume mit derselben Einrichtung zum aktiven Temperieren gekühlt werden, so kann andererseits nur die Isolierungsqualität erhöht werden. Bei einer kostengünstigen Isolierung bedeutet dies meist, dass die Wandungsstärke erhöht wird, das heißt die Relation von Innenvolumen zu Außenvolumen wird verändert.

[0010] Bei Kühlboxen mit einem Innenvolumen von 30 l und den bekannten Einrichtungen zum aktiven Temperieren, insbesondere Peltier-Elementen, ist dies eine gängige Praxis und kann als unproblematisch betrachtet werden, da das Verhältnis von Innen- zu Außenvolumen noch akzeptabel für Verbraucher ist. Werden Kühlboxen mit einem Innenvolumen von 40 l oder größer produziert, so müsste die Wandstärke derart erhöht werden, dass das Außenvolumen der Kühlboxen derart unverhältnismäßig groß zum Innenvolumen wird, dass solche Kühlboxen von den Verbrauchern nicht angenommen werden. So ist es nur möglich, die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums so auszulegen, so dass diese eine höhere Kühlleistung aufweist. Hierdurch wird aber mehr Energie benötigt.

[0011] Allerdings hat der Gesetzgeber, insbesondere bei an Hausstrom angeschlossenen Elektrokühlboxen mit einer Betriebsspannung von ca. 230 V Wechselspannung mittlerweile Energieverbrauchslimits und Mindestvoraussetzungen in Bezug auf die Kühlleistung eingeführt. Sofern diese Limits eingehalten werden sollen, ist eine ausreichende Kühlung von Kühlboxen mit 40 l bei einer wie oben beschriebenen akzeptablen Wandstärke nur schwer möglich.

[0012] Da die Voraussetzungen des Gesetzgebers nicht oder nur unzureichend erfüllt werden können, würde dies bedeuten, dass Kühlboxen mit mehr als 40 l nicht mehr zum Betrieb an Hausstrom verkauft werden dürfen.

[0013] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein temperaturisoliertes Behältnis zu schaffen, welches trotz eines großen Innenvolumens eine effiziente Kühlung ermöglicht, ohne dabei Energieverbrauchslimits zu übertreten.

[0014] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein temperaturisoliertes Behältnis mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausführungen sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den Figuren und deren Beschreibung angegeben.

[0016] Gemäß dem Anspruch 1 ist vorgesehen, dass Mittel zum Verkleinern des Innenraumes vorhanden sind und dass ein verkleinerter Innenraum durch die Mittel zum Verkleinern des Innenraumes und Teile der Wandung ausbildbar ist. Hierbei weisen die Teile der Wandung den Bereich der Wandung auf, an oder in dem die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraumes vorgesehen ist.

[0017] Ein Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, dass der Innenraum eines temperaturisolierten Behältnisses durch eine entsprechende Einrichtung, in diesem Fall spezielle Mittel zum Verkleinern des Innenraumes, verkleinert werden kann. Anders ausgedrückt kann der Innenraum in mehrere Teilbereiche aufgeteilt werden. Ferner ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass in einem dieser Teilbereiche, welcher im Folgenden als verkleinerter Innenraum bezeichnet wird, die Mittel zum aktiven Temperieren des Innenraumes in der diesen verkleinerten Innenraum ausbildenden Wandung vorgesehen sind. Das bedeutet, dass über die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraumes dieser verkleinerte Innenraum weiter temperiert werden kann. Daher kann der verkleinerte Innenraum auch als aktiv temperierter Innenraum bezeichnet werden.

[0018] So ist es beispielsweise möglich, bei einer Kühlbox, welche ein Innenvolumen von 40 l aufweist, durch die Mittel zum Verkleinern des Innenraumes diesen Innenraum in zwei Innenräume zu unterteilen, welche dabei je im Wesentlichen 20 l aufweisen. Einer dieser Innenräume ist der aktiv gekühlte Innenraum. Dies bedeutet, dass die Mittel zum Verkleinern des Innenraums so in dem temperaturisolierten Behältnis vorgesehen sind, dass durch die Mittel zum Verkleinern des Innenraums und einen Teil der Wandung mit der Einrichtung zum aktiven Temperieren der neue aktiv zu temperierende verkleinerte Innenraum ausgebildet wird.

[0019] Durch ein derartiges Vorgehen muss nur noch ein Innenraum von 20 l aktiv gekühlt werden. Wie bereits ausgeführt, wird in einem derartigen Fall eine weniger gute Isolierung für die Wandung benötigt, da die Einrichtung zum aktiven Temperieren nur noch einen kleineren Innenraum kühlen beziehungsweise temperieren muss. Hierdurch können die Einrichtung zum aktiven Temperieren und die Isolierung der Wandung so ausgelegt werden, dass die gesetzlich bestimmten Vorgaben für den Maximalverbrauch von Energie berücksichtigt beziehungsweise eingehalten werden.

[0020] Zwar ist die Wandung des gesamten temperaturisolierten Behältnisses nicht derart stark ausgeführt, dass der gesamte Innenraum, das heißt die 40 l oder mehr, ausreichend gekühlt werden können, jedoch kann der verkleinerte Innenraum, dies bedeutet die ca. 20 l, ausreichend gut gekühlt werden. Im Weiteren muss daher die Isolierung der Wandung nicht derart stark ausgeführt werden, so dass das gesamte temperaturisolierte Behältnis ein akzeptables Verhältnis von Innenvolumen zu Außenvolumen behält.

[0021] Grundsätzlich können die Mittel zum Verklei-

nern des Innenraums beliebig ausgeführt sein, und den Innenraum auf eine beliebige Weise verkleinern. Vorteilhaft ist es jedoch, wenn ein weiterer verkleinerter Innenraum durch die Mittel zum Verkleinern des Innenraums und weitere Teile der Wandung ausbildbar ist. In diesem Fall weisen die weiteren Teile der Wandung des weiteren verkleinerten Innenraums im Bereich der Wandung keine Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraumes auf. Dies bedeutet, dass der weitere ausgebildete Innenraum nicht aktiv temperiert werden kann. Mit anderen Worten wird jedoch ein zweites Kühlfach geschaffen, welches passiv zu kühlen ist. Dies kann beispielsweise durch Kühlakkus erfolgen.

[0022] In einer anderen Ausführung sind die Mittel zum Verkleinern des Innenraums derart ausgelegt, dass kein weiterer Innenraum zusätzlich zu dem ersten verkleinerten Innenraum, der aktiv temperiert werden kann, geschaffen wird. Eine derartige Ausführung ist allerdings nachteilig, da dann, im Vergleich zu der Ausführung mit einem weiteren verkleinerten nicht aktiv gekühlten Innenraum zusätzliches Volumen des ursprünglichen Innenraums nicht genutzt würde.

[0023] Die Mittel zum Verkleinern des Innenraumes können in beliebiger Weise in dem Innenraum des temperaturisolierten Behältnisses vorgesehen sein. Vorteilhaft ist jedoch, wenn die Wandung Einrichtungen zum Fixieren der Mittel zum Verkleinern des Innenraumes aufweist. Mittels dieser Einrichtung zum Fixieren können dann die Mittel zum Verkleinern des Innenraumes sicher in dem temperaturisolierten Behältnis beziehungsweise dem Innenraum angebracht werden, so dass die Mittel zum Verkleinern, beispielsweise beim Transport des temperaturisolierten Behältnisses nicht verrutschen und somit den definierten aktiv zu kühlenden verkleinerten Innenraum im Volumen nicht verändern.

[0024] Die Einrichtungen zum Fixieren der Mittel zum Verkleinern des Innenraums können beispielsweise als Nuten in der Wandung ausgeführt sein, wobei die Mittel zum Verkleinern des Innenraums als in die Nuten einschleppbare Trennwände ausgebildet sind. Diese Trennwände können bevorzugt temperaturisolierend ausgeführt sein. Hierdurch wird ein einfaches Mittel angegeben, ohne den großen gesamten Innenraum des temperaturisolierten Behältnisses zu verkleinern. Wenn die Trennwände temperaturisoliert ausgebildet sind, ergibt sich eine bessere Energieeffizienz des verkleinerten Kühlbereiches, da dieser als komplett isolierter Bereich ausgeführt ist.

[0025] Komplett isoliert bedeutet in diesem Zusammenhang, dass zum einen die Trennwand isoliert ausgeführt ist, und zum anderen auch die Wandung isoliert ist. Hierbei kann, wie bereits erwähnt, die Wandung im Sinne der Erfindung als Seitenwände, Bodenwand und Deckel verstanden werden.

[0026] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Einrichtung zum aktiven Temperieren, welche beispielsweise als Peltier-Element ausgeführt sein kann, in einem Deckelbereich der Wandung angeordnet. Zwar kann

grundsätzlich die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums an einer beliebigen Stelle der Wandung vorgesehen sein, jedoch ist es insofern vorteilhaft, diese im Deckelbereich vorzusehen, da dort ein einfaches Anbringen der entsprechenden weiteren Elektronik sowie der Zuleitungen, wie Kabel, möglich ist. Außerdem hat sich herausgestellt, dass durch das Vorsehen der Einrichtung zum aktiven Temperieren im Deckel, unabhängig von den Gütern, die in dem Innenraum des temperaturisolierten Behältnisses vorhanden sind, immer eine gute Zirkulation der erzeugten Kaltluft möglich ist.

[0027] Wird beispielsweise die Einrichtung zum aktiven Temperieren im Bodenbereich vorgesehen, so kann es möglich sein, dass die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums durch ein zu transportierendes Gut verdeckt wird, so dass das Temperieren, insbesondere die Kühlung, erschwert wird.

[0028] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraumes zum Betrieb mit Wechselspannung und zum Betrieb mit Gleichspannung ausgelegt. Bei der Wechselspannung kann es sich beispielsweise um eine Hausversorgung im Bereich von 230 V handeln. Die Gleichspannung kann beispielsweise eine 12 V Gleichspannung einer automobilen Stromversorgung sein. Durch eine derartige Ausführung ist es möglich, die Kühlkette des in dem temperaturisolierten Behältnis transportierten Gutes im Wesentlichen aufrechtzuerhalten. Somit kann auch beim Transport in einem Auto die Temperatur in dem temperaturisolierten Behältnis beeinflusst werden.

[0029] Wie bereits ausgeführt, ist es bei großen temperaturisolierten Behältnissen, insbesondere bei einem Innenraum über 30 l, problematisch, gesetzliche Regelungen zum maximal erlaubten Energieverbrauch beim Betrieb an Wechselspannung einzuhalten. Daher kann die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums derart ausgelegt sein, dass sie nur mit Wechselspannung betreibbar ist, wenn der Innenraum verkleinert ausgeführt ist. Durch ein derartiges Auslegen der Einrichtung zum aktiven Temperieren kann erreicht werden, dass einerseits das maximal vorgegebene Energieverbrauchslimit beim Betrieb mit Wechselspannung nicht überschritten wird, und andererseits die gesetzlich ebenfalls vorgegebene minimal erforderliche Kühlleistung dennoch erfüllt wird.

[0030] Es könnte ebenfalls vorgesehen sein, dass der Betrieb an Gleichstrom, insbesondere mit 12 V, ebenfalls nur dann möglich ist, wenn ein verkleinerter Innenraum vorhanden ist. Zurzeit sehen die gesetzlichen Bestimmungen keine Minimierung des maximalen Energieverbrauchs beim Betrieb mit Gleichspannung vor, so dass ein derartiges temperaturisoliertes Behältnis beim Betrieb mit Gleichspannung unabhängig von seinem maximalen Energieverbrauch betrieben werden kann.

[0031] Es kann ferner beispielsweise eine Sensoreinrichtung zum Erkennen der Verkleinerung des Innenraums vorgesehen sein, die derart ausgelegt ist, dass der Einrichtung zum aktiven Temperieren ein verkleiner-

ter Innenraum signalisiert wird, beziehungsweise die Einrichtung zum aktiven Temperieren des Innenraums oder einer ihrer zugeordneten Elektronik über die Sensoreinrichtung erkennen kann, wenn ein verkleinerter Innenraum vorhanden ist.

[0032] Ein Beispiel für die Sensoreinrichtung ist, eine Kontakteinrichtung, die im Bereich der Seitenbereiche der Wandung ausgebildet ist. Dies kann beispielsweise in den Nuten für die Trennwände vorgesehen sein. So wird die Kontakteinrichtung dann aktiviert, wenn eine Trennwand eingeschoben ist. Hierdurch ist es auf einfache Weise möglich, zu erkennen, wenn ein verkleinerter Innenraum vorhanden ist und damit den entsprechenden Betriebsmodus der Einrichtung zum aktiven Temperieren vorzusehen. Grundsätzlich sind auch andere Realisierungen für Sensoreinrichtungen möglich.

[0033] Erfahrungsgemäß hat sich herausgestellt, dass mit den gesetzlich vorgegebenen maximalen Energielimits und einer erforderlichen minimalen Kühlleistung bei einem von dem Verbraucher anzunehmenden Verhältnis zwischen Innenvolumen und Außenvolumen der verkleinerte aktiv gekühlte Innenraum ein Volumen von im Wesentlichen 30 l, vorteilhaft 20 l, aufweisen kann. Dieses Volumen stellt das maximale Volumen beim Betrieb des temperaturisolierten Behältnisses mit einem herkömmlichen Peltier-Element dar. Werden Technologieinnovationen im Bereich der Kühleinrichtungen berücksichtigt, so kann dieses maximal zu kühlende Innenvolumen des verkleinerten Innenraums auch vergrößert ausfallen.

[0034] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Ausführungsbeispielen und schematischen Zeichnungen näher erläutert. In diesen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführung eines erfindungsgemäßen temperaturisolierten Behältnisses und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen temperaturisolierten Behältnisses.

[0035] In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform eines temperaturisolierten Behältnisses 1, welches auch als Kühlbox bezeichnet werden kann, dargestellt. Die Kühlbox 1 weist einen Deckel 3 und einen Korpus 4 auf. Die Gesamtheit aus Deckel 3 und Korpus 4 kann zusammen als Wandung der Kühlbox 1 bezeichnet werden. Der Deckel 3 und der Korpus 4 sind temperaturisoliert ausgeführt, beispielsweise aus einem geschäumten Material. Der Korpus 4 ist aus vier Seitenwänden 5 und einem Bodenbereich ausgebildet.

[0036] Im Deckel 3 befindet sich eine Einrichtung zum aktiven Temperieren, welche als Peltier-Element 6 ausgeführt ist. Die Stromzuführung zu dem Peltier-Element 6 kann ebenfalls über an dem Deckel 3 anbringbare Zuleitungseinrichtungen erfolgen.

[0037] Der Innenraum beziehungsweise das Innenvolumen der Kühlbox 1 ist in Fig. 1 dreigeteilt ausgebildet. Diese Teilung erfolgt durch Trennwände 8 und 9. Diese

Trennwände 8, 9 sind ebenfalls temperaturisolierend ausgebildet und können in den Korpus 4 der Kühlbox 1 eingeschoben werden. Dies bedeutet, dass die Trennwände 8, 9 dort nicht immer vorgesehen sind. Zur Befestigung der Trennwände 8 und 9 können beispielsweise entsprechende Nuten in den Seitenwänden 5 des Korpus 4 vorgesehen sein.

[0038] Wird die Kühlbox 1 geschlossen, das heißt, wird der Deckel 3 nach unten geklappt, so schließt der Bereich des Deckels 3 mit dem Peltier-Element 6 den mittleren Innenraum 10, welcher auch als aktiv zu kühlender verkleinerter Innenraum 10 bezeichnet wird, ab. So kann das Peltier-Element 6 den mittleren Innenraum 10 weiterhin aktiv kühlen, wenn die Trennwände 8 und 9 eingesetzt sind. Im Gegensatz dazu sind die beiden weiteren Innenräume 11 und 12, welche links und rechts von dem aktiv zu temperierenden Innenraum 10 liegen, nicht mehr aktiv temperierend- das heißt kühl- oder erwärmbar.

[0039] Diese beiden Innenräume 11 und 12 können aber beispielsweise durch andere passive Kühleinrichtungen weiterhin gekühlt werden, da sie dennoch eine Isolierung aufweisen.

[0040] In Fig. 2 ist eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kühlbox 20 beziehungsweise eines erfindungsgemäßen temperaturisolierten Behältnisses dargestellt. In dieser Ausführungsform ist in der Rückwand 22 des Korpus 4 ein Peltier-Element 6 vorgesehen.

[0041] Auch ist der gesamte Innenraum der Kühlbox 20 lediglich zweigeteilt im Gegensatz zu dem dreigeteilten Innenraum der Kühlbox 1 aus Fig. 1 ausgeführt. Dies bedeutet, dass in dem Innenraum der Kühlbox 20 lediglich eine Trennwand 24 einsetzbar ist. Hierdurch werden zwei Innenräume 30 und 31 ausgebildet.

[0042] Im Innenraum 30 befindet sich der Rückbereich 22 mit dem Peltier-Element 6, so dass der Innenraum 30 aktiv gekühlt werden kann. Der Innenraum 31 kann analog zu den beiden Innenräumen 11 und 12 aus Fig. 1 nicht mehr aktiv durch das Peltier-Element 6 gekühlt werden, sondern steht lediglich einer passiven Kühlung zur Verfügung.

[0043] Grundsätzlich können die Trennwände 11, 12 und 24 in dem gesamten Innenraum der Kühlbox 1 und 20 an beliebigen Stellen fixierbar sein, so dass die Innenräume 8, 9, 10, 30, 31 beliebig groß dimensioniert werden können.

[0044] Mit dem erfindungsgemäßen temperaturisolierten Behältnis wird eine Möglichkeit geschaffen, temperaturisolierte Behältnisse vorzusehen, welche ein großes Innenvolumen aufweisen, und dennoch eine effiziente Kühlung ermöglichen, die einen maximalen Energieverbrauch, insbesondere beim Betrieb an Wechselspannung, nicht übersteigt.

Patentansprüche

1. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20), insbesondere Kühlbox,

mit einem Innenraum, welcher durch eine isolierte Wandung (3, 4, 5, 22) begrenzt ist, und mit einer Einrichtung zum aktiven Temperieren (6) des Innenraums, welche bevorzugt als Peltier-Element ausgeführt ist,

wobei die Einrichtung zum aktiven Temperieren (6) des Innenraums in oder an einem Bereich der Wandung (3, 4, 5, 22) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass Mittel zum Verkleinern des Innenraums vorgesehen sind,

dass ein verkleinerter Innenraum (10, 30) durch die Mittel zum Verkleinern (9, 24) und Teile der Wandung (3, 4, 5, 22) ausbildbar ist,

wobei die Teile der Wandung (3, 4, 4, 22) den Bereich der Wandung mit der Einrichtung zum aktiven Temperieren (6) des Innenraums aufweisen.

2. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein weiterer verkleinerter Innenraum (11, 12, 31) durch die Mittel zum Verkleinern des Innenraums (8, 9, 10) und weitere Teile der Wandung (3, 4, 5, 22) ausbildbar ist, und

dass die weiteren Teile der Wandung (3, 4, 5, 22) des weiteren verkleinerten Innenraums (11, 12, 31) den Bereich der Wandung mit der Einrichtung zum aktiven Temperieren (6) nicht aufweisen.

3. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Wandung (3, 4, 5, 22) Einrichtungen zum Fixieren der Mittel zum Verkleinern (8, 9, 24) des Innenraumes aufweist.

4. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20) nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einrichtungen zum Fixieren als Nuten ausgeführt sind und dass die Mittel zum Verkleinern des Innenraumes (8, 9, 24) als in die Nuten einschieb- bare Trennwände (8, 9, 24) ausgebildet sind.

5. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20) nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Trennwände (8, 9, 24) temperaturisolierend ausgebildet sind.

6. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einrichtung zum aktiven Temperieren (6) in einem Deckelbereich (3) der Wandung (3, 4, 5, 22) angeordnet ist.

7. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung zum aktiven Temperieren (6) zum Betrieb mit Wechselspannung, insbesondere 230 V, und zum Betrieb mit Gleichspannung, insbesondere 12 V, ausgebildet ist. 5
8. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung zum aktiven Temperieren (6), insbesondere nur, mit Wechselspannung betreibbar ist, wenn der Innenraum verkleinert ist. 15
9. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Sensoreinrichtung zum Erkennen einer Verkleinerung des Innenraumes vorgesehen ist, die ausgelegt ist, der Einrichtung zum aktiven Temperieren (6) einen verkleinerten Innenraum zu signalisieren. 20
10. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20) nach Anspruch 9, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sensoreinrichtung als Kontakteinrichtung insbesondere in Seitenbereichen (5) der Wandung (3, 4, 5, 22) ausgebildet ist. 30
11. Temperaturisoliertes Behältnis (1, 20) nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der verkleinerte Innenraum ein Volumen von im Wesentlichen 30 l oder weniger aufweist. 35

40

45

50

55

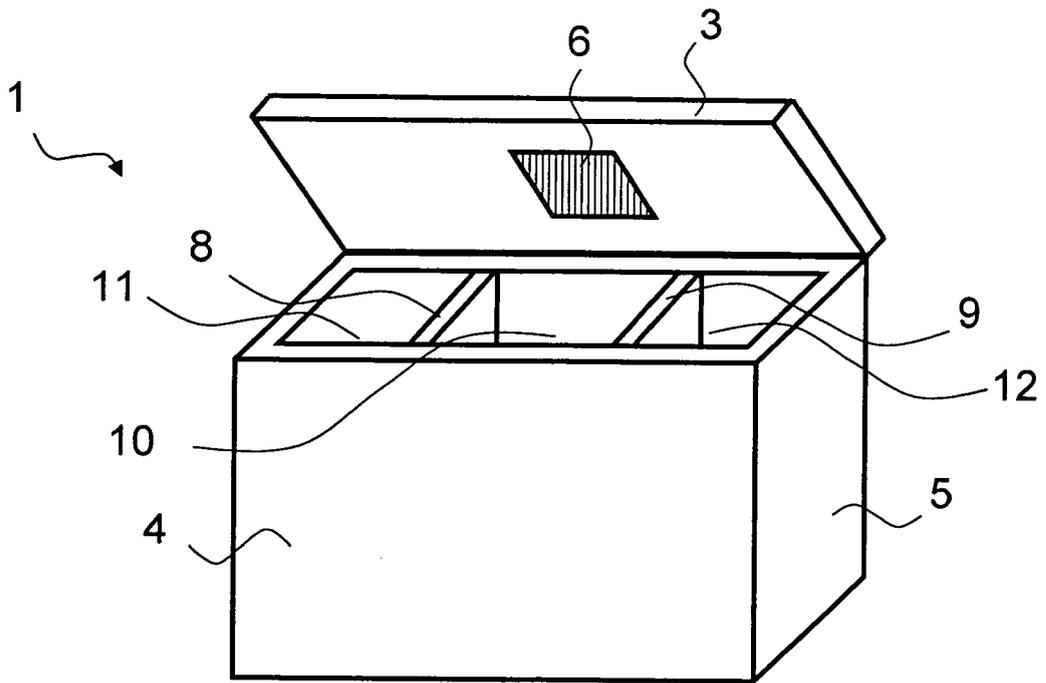


Fig. 1

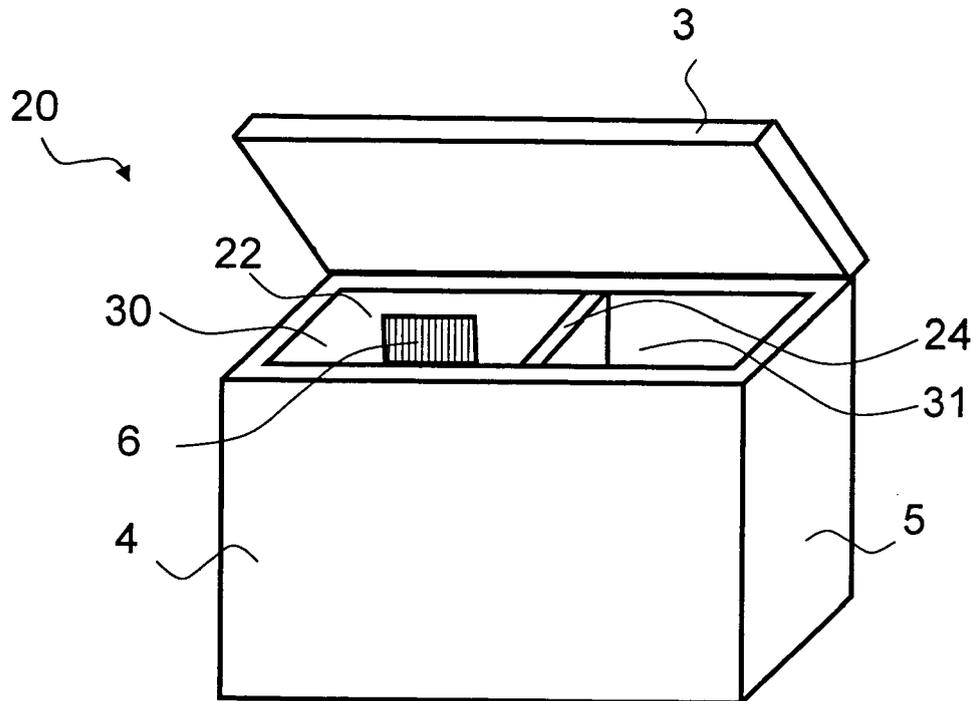


Fig. 2