



(11)

EP 2 514 680 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.11.2016 Patentblatt 2016/45

(51) Int Cl.:
B65D 5/50 (2006.01)

B65D 81/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11162765.9**

(22) Anmeldetag: **18.04.2011**

(54) **Kühlbox**

Cool box

Boîte de refroidissement

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

(73) Patentinhaber: **STI-Gustav Stabernack GmbH
36341 Lauterbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Klüber, Ulrich
36093 Künzell (DE)**

• **Schebler, Michael
36037 Fulda (DE)**

(74) Vertreter: **Simandi, Claus
Patentanwalt
Höhenstrasse 26
53773 Hennef / Bonn (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**US-A- 1 904 400 US-A- 5 111 957
US-A- 5 201 868 US-A1- 2009 078 708
US-A1- 2010 258 574**

EP 2 514 680 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühlbehältnis sowie ein Verfahren zu seiner Verwendung. Kühlbehältnisse, z.B. in der Form von Kühlboxen, können allgemein zum Transport zu kühlender, im Einzelfall auch anderer empfindlicher Güter verwendet werden. Insbesondere werden sie zum Transport von Lebensmitteln und Arzneimitteln eingesetzt. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Transport eines Kühlgutes sowie einen Bausatz für ein Kühlbehältnis.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Bislang sind Kühlboxen, beispielsweise zum Transport von Lebensmitteln oder zum Transport von Arzneimitteln, ganz überwiegend in der Form von Styroporboxen gebräuchlich. Eine solche Box wird beispielsweise in der Gebrauchsmusterschrift DE 200 18 635 offenbart.

[0003] Eine aufwendigere Konstruktion für die Verpackung zum Transport von thermisch empfindlichen Produkten wird in der Patentschrift DE 102 06 109 C1 offenbart. Ein thermisch empfindliches Gut soll hier von mehreren isolierenden Lagen umgeben werden. Das Gut selbst wird unmittelbar von Kühlelementen, welche aus jeweils drei Folienkissen bestehen, umgeben. Diese Folienkissen greifen so ineinander, dass sie eine erste vollständige Umhüllung des zu transportierenden Produktes bilden. Diese innerste Umhüllung wird von einem Innenkasten umgeben, welcher aus Polyurethan-Hartschaumplatten gebildet wird. Der Innenkasten wiederum wird von einer weiteren Umhüllungsschicht umschlossen. Diese Umhüllungsschicht besteht aus vier Seitenplatten, einer Bodenplatte und einer Deckenplatte. Diese Platten sollen aus Schaumstoff gebildet werden. Als weitere äußere Lage ist eine Umverpackung im Wesentlichen in der Form eines gebräuchlichen Kartons vorgesehen. Wenn auch zu hoffen ist, dass diese mehrlagige Umhüllung insgesamt eine gute Isolationswirkung zeigt, so ist doch auch deutlich erkennbar, dass diese mit erheblichem Aufwand erreicht wird. Dadurch erfordert die Lagerung der Verpackung vom leeren Zustand viel Platz. Im Übrigen können die verwendeten Materialien nur sehr bedingt als umweltfreundlich gelten.

[0004] Die Offenlegungsschrift 26 52 354 offenbart einen Tieftemperatur-Speicherbehälter. Dieser Speicherbehälter soll aus einem Innengefäß zur Aufnahme eines Gutes und einem dieses umschließenden gasdichten Außenbehälter bestehen. Der Zwischenraum zwischen dem Innengefäß und dem Außenbehälter kann evakuiert werden. In diesem Zwischenraum können zusätzlich Faserschichtlagen vorgesehen werden. Dieses Konzept erlaubt die Verwendung einer Vielzahl verschiedener Faserschichtlagen. Allerdings wird die Isolationswirkung vor allem wohl durch das Evakuieren des gebildeten

Hohlraums erzeugt. Wiederum hat das Gefäß gefüllt und ungefüllt einen hohen Platzbedarf. Außerdem ist eine Konstruktion, bei welcher ein Vakuum über längere Zeit gehalten werden kann, in aller Regel sowohl nicht ganz preiswert als auch stoßempfindlich. Die Veröffentlichung US 2009/078708 A1 offenbart ein Behältnis zum Transport von Kühlgut, welches eine Vielzahl von Paneelen umfasst, welche teils aus Isolationsmaterial und teils aus Phasenübergangs-Speichermaterial gebildet sind.

[0005] Die vorliegende Erfindung strebt eine Verbesserung des Standes der Technik an. Es soll eine lang und zuverlässig kühlende Kühlbox zur Verfügung gestellt werden. In einem wichtigen Aspekt wird dies mit Herstellungsverfahren getan, welche in der Regel geringe Investitionskosten verlangen. In einem weiteren wichtigen Aspekt soll dies in einer ökologischen Weise erreicht werden. Ökologische Überlegungen betreffen sowohl die Kühlbox selbst als auch Verfahrensaspekte bei ihrer Herstellung und Verwendung.

Nähere Beschreibung der Erfindung

[0006] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühlbehältnis, welches beispielsweise in einer Form zur Verfügung gestellt werden kann, welche üblicherweise als Kühlbox bezeichnet wird. Im Inneren weist das Kühlbehältnis einen Aufnahmeraum auf. Dieser kann beispielsweise quaderförmig oder zylindrisch sein. Es kommt auch eine speziell angepasste Form des Aufnahmeraums in Betracht. Zur Anpassung können zusätzliche Stütz- und Polstermittel im Aufnahmeraum vorgesehen sein. Es kommt auch in Frage, dass Teile des hierin noch näher beschriebenen Isolationsmaterials, insbesondere eine Isolationsschicht so gestaltet werden, dass sie Stütz- und Polsterfunktion für bestimmte Produkte übernehmen können.

[0007] Im Rahmen dieser Erfindung wird von einem Kühlbehältnis gesprochen und entsprechend von einem Kühlgut, das Behältnis eignet sich aber auch zur Aufnahme warmer oder heißer Materialien (auch von Speisen) und kann dann zum Warmhalten dienen. Dies ist jeweils mitzuverstehen.

[0008] Außen ist das Kühlbehältnis von einer äußeren Hülle umgeben. Diese kann dem Kühlbehältnis jede konventionelle Form geben. Beispielsweise kommt eine Zylinderform oder eine Quaderform gut in Frage. Die äußere Hülle sollte aus einem festen selbsttragenden Material bestehen. Somit kann die geometrische Stabilität der Kühlbox im Wesentlichen durch das Material der äußeren Hülle der Box gegeben sein. Es kommt allerdings auch in Betracht, die Stärke des Materials der äußeren Hülle so zu wählen, dass die Kühlbox eine hinreichende Gebrauchsstabilität erst durch die Kombination der äußeren Hülle mit anderen Elementen enthält. Die äußere Hülle sollte bereits eine gewisse Isolationswirkung bieten. Dazu soll sie Lufteinschlüsse oder Luftkammern aufweisen. Für die äußere Hülle kommen als Materialien grundsätzlich Kunststoffe, Styropor und Pappmateriali-

en, wie beispielsweise Kraftkarton oder Wellpappe, in Frage. Lufteinschlüsse oder Luftkammern dienen dazu, ein bevorzugtes Verhältnis zwischen Stabilität und Isolationswirkung zu erreichen. Daher kommt Wellpappe besonders gut in Betracht. Bei einem bevorzugten Material weist das Material 10 - 90 Volumenprozent Luftkammern auf, zweckmäßig sind 20 - 80 Volumenprozent oder auch 50 - 70 Volumenprozent.

[0009] Günstig ist eine beidseitig kaschierte Wellpappe. Die leichte Bedruckbarkeit der Aussenfläche der äußeren Hülle ist ein relevanter zusätzlicher Nutzen eines solchen Materials. Ein zweckmäßiges Wellpapp-Material ist die sogenannte B-Welle, welche zwischen zwei Aussenlagen eine Wellenlage mit Wellenteilung zwischen 5,5 und 6,5 mm und Wellenhöhe zwischen 2,2 und 3,0 mm aufweist.

[0010] In einer alternativen Weiterbildung der Erfindung wären auch solche Materialien, beispielsweise unter den Kunststoffmaterialien, welche in der Regel weniger Volumenprozent an Luftkammern oder sogar keine Luftkammern aufweisen, für eine Verwendung als äußere Hülle geeignet.

[0011] Das Kühlbehältnis soll eine Isolationsschicht aufweisen, welche aus einer Vielzahl von einzelnen Isolationselementen gebildet wird. Die Isolationselemente enthalten ein fasriges Isoliermaterial mit einer Dichte von weniger als 100 Kg / m³, zweckmäßigerweise bestehen die Isolationselemente überwiegend oder im Wesentlichen aus dem fasrigen Isoliermaterial. Noch geringere Dichten des fasrigen Isoliermaterials können vorteilhaft sein, beispielsweise Dichten im Bereich von 10 - 50 oder 20 - 40 Kg / m³. Diese Dichteangaben beziehen sich dabei auf das Isolationsmaterial, also beispielsweise eine faserige Wolle. Die Dichte der entsprechenden Fasern selbst kann höher sein, beispielsweise sind Fasern mit einer Dichte von 100 - 200 Kg / m³ zweckmäßig. Geeignete Materialien zur Herstellung einer entsprechenden Isolationsschicht sind Hanf, Sisal, Nessel oder Flachs. Ferner kommen Glaswolle, Steinwolle oder Cellulose in Betracht. Aus den entsprechenden Fasern lässt sich jeweils gut eine Isolationswolle herstellen. Besonders vorteilhaft allerdings sind faserige Materialien, welche keine Eiweiße enthalten. Diese haben sich nicht nur als günstig für die Isolation erwiesen, sondern vermeiden auch mit Eiweißen verbundene Hygieneprobleme.

[0012] Die Isolationsschicht soll aus einer Vielzahl von einzelnen Isolationselementen gebildet werden. Dabei können die Isolationselemente im Wesentlichen flach sein. Die Isolationselemente können also die Form eines Quaders aufweisen, dessen Dicke nur ein Fünftel, ein Zehntel oder ein Zwanzigstel des Mittels der Seitenlängen beträgt. In dieser Weise lassen sich Isolationselemente zur Verfügung stellen, welche leicht herstellbar, aber auch leicht lagerbar sind. Insbesondere sind sie leicht stapelbar. Die Isolationselemente lassen sich bei hinreichender Standardisierung auch mit Kühlbehältnissen verschiedener Größe verwenden.

[0013] Das Kühlbehältnis weist ferner eine Schutz-

schicht auf, welche zwischen Aufnahme- und Isolationsraum angeordnet ist. Eine solche Schutzschicht führt zu einer zusätzlichen thermischen Isolierung. Durch die Schutzschicht lässt sich aber eine den Aufnahme-raum umgebende Oberfläche schaffen, welche in ihren Eigenschaften unabhängig von dem verwendeten Isolationsmaterial, also etwa den Hanffasern, ist. Für den Transport von Lebensmitteln kann die Schutzschicht entsprechende hygienische Anforderungen erfüllen. Beim Transport von Arzneimitteln kann die Schutzschicht auf die Anforderungen eines solchen Transportes hin optimiert werden. Wie auch aus den nachfolgenden Ausführungen deutlich wird, ist das Kühlbehältnis so aufgebaut, dass ein Kühlgut nur in Kontakt mit der Schutzschicht ist. Wenn es also etwa strenge arzneimittelrechtliche Anforderungen zu erfüllen gilt (es kämen hier auch Anforderungen an den Organtransport in Betracht), so genügt es, die Schutzschicht auf diese Transportaufgaben hin zu optimieren. Die Schutzschicht kann beispielsweise im Wesentlichen durch eine Kunststoffolie zur Verfügung gestellt werden.

[0014] Im Rahmen der Erfindung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Isolationselemente formflüssig den Aufnahme- und Isolationsraum umschließen können. Dabei kommt es in Frage, dass die Isolationselemente im Inneren der äußeren Hülle passgenau an Anstoßfugen aneinanderstoßen.

[0015] Erfindungsgemäss tragen die Isolationselemente die Schutzschicht. Dabei kommt es in Betracht, dass die einzelnen Isolationselemente vollständig oder zumindest teilweise von der Schutzschicht umhüllt sind. Die Schutzschicht kann dabei die Isolationselemente wie ein Umschlag umschließen. Die Schutzschicht kann auch in der Form von Schlauchabschnitten (sogenannten Flowpacks) die Isolationselemente umschließen.

[0016] Erfindungsgemäss wird aus dem Material der Schutzschicht mindestens ein Verbindungsstreifen gebildet, welcher zwischen zwei Isolationselementen angeordnet wird. Der Verbindungsstreifen kann eine einstückige Fortsetzung der die Isolationselemente umhüllenden Schutzschicht sein. Es können auch pro Isolationselement zwei (oder mehr) Verbindungsstreifen verwendet werden. Ein solcher Verbindungsstreifen wird in der Stoßfuge zwischen zwei Isolationselementen platziert. Dort entfaltet er eine Dichtwirkung, beispielsweise um nicht ganz passgenaue Anstoßflächen in den Isolationselementen auszugleichen. In dieser Funktion wird der Verbindungsstreifen hierin auch als Dichtstreifen bezeichnet. Alternativ oder zusätzlich kann der Verbindungsstreifen auch außerhalb einer Stoßfuge angeordnet werden und diese abdecken. Vorteilhafterweise wird er dabei zwischen Stoßfuge und äußerer Hülle platziert. In dieser Funktion würde der Verbindungsstreifen hierin als Isolationsstreifen bezeichnet. Der Verbindungsstreifen wird also vorteilhafterweise (ganz oder zumindest teilweise) zwischen je zwei Isolationselementen angeordnet und befindet sich dabei ganz oder teilweise im Bereich der Stoßfuge und kann diese auch nach aus-

sen abdecken.

[0017] Zweckmäßigerweise wird die Schutzschicht durch eine Kunststoffolie gebildet. Wegen der für solche Zwecke hinreichend zur Verfügung stehenden Maschinen ist es dabei zweckmäßig, die Schutzhülle in Form einer Schlauchumhüllung (oder eines "Flow Packs" oder "Flow Wraps") um die Isolationselemente anzubringen. An beiden Enden werden die jeweiligen Schlauchabschnitte dabei in üblicher Weise versiegelt.

[0018] Alternativ können die Isolationselemente aber auch durch eine Wellpapphülle eingeschlossen werden. Die Außenflächen der Wellpapphüllen können dann die Schutzschicht des Kühlbehältnisses bilden. Auch bei Wellpapphüllen ist es, beispielsweise durch eine überstehende Lasche, leicht möglich, einen Verbindungsstreifen zur Verwendung als Dicht- und/oder Isolationsstreifen zur Verfügung zu stellen.

[0019] Nützlich ist ein Kühlbehältnis, bei dem die äußere Hülle die Form eines zweiteiligen Kastens hat. Ein solcher Kasten besteht aus einem Unterteil und einem Deckelteil. Das Unterteil weist einen Boden und ihn umgebende Seitenwandabschnitte auf. Das Deckelteil weist einen Deckel und ihn umgebende Seitenwandabschnitte auf. Zweckmäßig kann es sein, die Isolationselemente so zu bemessen, dass sie, wenn sie in das Unterteil eingesetzt werden, die Oberkante des Unterteils überragen. Bei entsprechender Bemaßung können sie dann eine Isolationsschicht im Deckelteil bilden. Vorzugsweise wird diese Isolationsschicht die Seitenwandabschnitte des Deckelteils vollständig bedecken. Zu diesem Zweck müssen die Isolationselemente höher sein als die korrespondierenden Seitenwandabschnitte des Unterteils - zweckmäßigerweise mindestens 20% bis 200% oder 50 bis 100 % höher.

[0020] Die Erfindung erstreckt sich auch auf einen Bausatz für ein Kühlbehältnis der hierin beschriebenen allgemeinen und spezielleren Ausführung. Zweckmäßig ist insbesondere ein Kühlbehältnis und ein Bausatz dafür mit einem auffaltbaren Unterteil und einem auffaltbaren Deckelteil. Unterteil und Deckelteil können dann in einer im Wesentlichen flachen Konfiguration gelagert werden, in der sie keinen oder einen im Vergleich zum Aufnahme- raum nur kleinen Leerraum einschließen (z.B. kleiner als 10% des Aufnahme- raums). Das Auffalten ist beispielsweise durch einen Klappmechanismus mit Gelenken denkbar. Besonders einfach lässt sich ein auffaltbares Unterteil und ein auffaltbares Deckelteil herstellen, wenn als Zuschnittmaterial für dieselben ein halbsteifes Material, z.B. Wellpappe, verwendet wird. Durch entsprechende Schwächungs- oder Falzkanten etwa ist ein Auffalten aus einer flachen Konfiguration in eine vordefinierte raumgreifende Konfiguration leicht möglich. Erfindungsgemäß umfasst ein solcher Bausatz auch eine Vielzahl im Wesentlichen flacher Isolationselemente, beispielsweise vier oder sechs Isolationselemente. Ebenfalls zweckmäßig ist es, wenn die Isolationselemente mit einer Folie umhüllt werden. Weiterhin zweckmäßig ist es, wenn das Deckelteil des Bausatzes oder allgemein

im Sinne dieser Erfindung auch das Deckelteil des Kühlbehältnisses einen Haltemechanismus zum Halten eines Isolationselementes aufweist. Ein solcher Haltemechanismus kann beispielsweise durch ausklappbare, vorzugsweise federnd leicht vorgespannte Laschen zur Verfügung gestellt werden.

[0021] Die vorliegende Erfindung kann auch im Sinne eines besonders ökologischen aber auch ökonomisch vorteilhaften Verfahrens zum Transport eines Kühlgutes eingesetzt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren zum Transport eines Kühlgutes umfasst dabei die folgenden Schritte, vorzugsweise in der Reihenfolge der Aufzählung:

- Zurverfügungstellen eines Bausatzes
- Aufbau des Behälterunterteils, ausgehend von einem gefalteten Anlieferungszustand
- Bestücken des Behälterunterteils mit mindestens einem Isolierelement (gemäß dem Verfahrensanspruch)
- Bestücken des Behälterunterteils mit einem Kühlgut
- Aufbau des Behälterdeckelteils
- Transport des Kühlgutes

[0022] Dabei kann das Bestücken des Behälterunterteils auch nach dem Aufbau des Behälterdeckelteils erfolgen. Vorzugsweise umfasst das Verfahren auch noch einen abschliessenden Schritt der teilweisen oder vollständigen Zerlegung des Kühlbehältnisses in Einzelteile, also in Unterteil, Deckelteil und Isolierelemente.

[0023] Vorzugsweise kommt bei einem solchen Verfahren ein Bausatz der hierin beschriebenen Art und eine Kühlbox mit den weiteren hierin beschriebenen Merkmalen zum Einsatz. Besonders vorteilhaft ist es, wenn bei diesem Verfahren die Isolationselemente wiederverwendet werden. Dazu ist es zweckmäßig, wenn die Isolationselemente und Kühlbehältnisse normierte Größen haben. Die Isolationselemente können dann mit einer neuen äußeren Hülle wiederverwendet werden. In der Regel werden die Isolationselemente mit der sie umgebenden Schutzhülle weiterverwendet. Es kann aber auch in Betracht kommen, nur das Isolationsmaterial der Isolationselemente weiter zu verwenden, und die Schutzhülle zu ersetzen, oder mit einer weiteren die erste Schutzhülle umgebende Schutzhülle zu versehen. Die Wiederverwendung von Ober- und Unterteil kann im Einzelfall ebenfalls zweckmäßig sein, kann aber auch unterbleiben. Wenn diese Teile aus Wellpappe hergestellt werden, ist in der Regel ihre Zuführung zu einem üblichen Papierrecycling erwägenswert. Für einen weiteren Kühltransport kann dann ein Kühlbehältnis mit unbenutzter äußerer Hülle zur Verfügung gestellt werden.

[0024] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Bausatzsystem zur Herstellung von Kühlbehältnissen verschiedener Größe und auf ein entsprechendes Verfahren. Erfindungsgemäß kann ein Bausatzsystem zur Verfügung gestellt oder verwendet werden, bei dem Material für die äußere Hülle von Kühlbehältnissen verschiedener

Größe zur Verfügung gestellt wird. Ferner werden Isolationselemente zur Verfügung gestellt. Die Größe der äußeren Hüllen und die Größe der Isolationselemente ist dabei so aufeinander abgestimmt, dass Isolationselemente mit verschiedenen äußeren Hüllen verwendet werden können. Wenn beispielsweise zwei quaderförmige äußere Hüllen zur Verfügung gestellt werden, welche jeweils kleinere Stirnflächen und längere Seitenflächen aufweisen, so kann ein Bausatzsystem in folgender Weise verwirklicht werden: Die Seitenfläche einer kleineren äußeren Hülle kann genau die Größe der Stirnfläche einer größeren äußeren Hülle haben. Es kommt auch in Betracht, dass die Isolationselemente in verschiedener Orientierung in verschiedene äußere Hüllen eingesetzt werden, beispielsweise 90 Grad zueinander verdreht. In einem bevorzugten Bausatzsystem für Kühlbehältnisse kommen quaderförmige Kühlbehältnisse zur Verwendung, welche jeweils sechs Isolationselemente von drei verschiedenen Größen aufweisen. Gleichgroße Isolationselemente kommen jeweils an den gegenüberliegenden Stirnseiten, gegenüberliegenden Seitenflächen und im Deckel und im Boden zum Einsatz. Bei einem Kühlbehältnis mit einer äußeren Hülle anderer Größe kann dann ein oder können sogar zwei Paare von Isolationselementen in anderer Position ebenfalls verwendet werden.

[0025] Im Rahmen der Erfindung geht es also auch um ein Verfahren, bei dem eine Vielzahl quaderförmiger äußerer Hüllen für Kühlboxen mit einer Vielzahl von Isolationselementen kombiniert wird, wobei die Vielzahl der Isolationselemente die Vielzahl der äußeren Hüllen um weniger als einen Faktor 3 übertrifft. In dieser Weise lässt sich ein System von Bausätzen für Kühlbehältnisse in der Material und Lagerkosten sparender Weise zur Verfügung stellen.

[0026] Das erfindungsgemäße Verfahren kann also die folgenden Schritte, vorzugsweise in der Reihenfolge der Aufzählung, umfassen:

- Zurverfügungstellen einer Vielzahl äußerer Hüllen für Kühlbehältnisse erster und zweiter Größe
- Zurverfügungstellen einer Vielzahl von Isolationselementen verschiedener Größe
- Aufbau eines Kühlbehältnisses erster Größe unter Verwendung einer ersten Auswahl von Isolationselementen (nach dem Verfahrensanspruch)
- Aufbau eines Kühlbehältnisses zweiter Größe unter Verwendung einer zweiten Auswahl von Isolationselementen, wobei die zweite Auswahl mindestens ein Isolationselement enthält, welches auch in der ersten Auswahl enthalten ist

[0027] Dabei können die äußeren Hüllen quaderförmig sein. Dabei können ferner jeweils drei Paare von Isolationselementen gleicher Größe für eine äußere Hülle vorgesehen sein. Dabei kann die zweite Auswahl mindestens ein Paar von Isolationselementen enthalten, welches auch in der ersten Auswahl enthalten ist. Ferner

kann statt des Aufbaus oder zusätzlich dazu auch die Anleitung zum Aufbau eines Kühlbehältnisses erster oder zweiter Größe Teil des Verfahrens sein.

[0028] Weitere Merkmale, aber auch Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend aufgeführten Zeichnungen und der zugehörigen Beschreibung. In den Abbildungen und in den dazugehörigen Beschreibungen sind Merkmale der Erfindung in Kombination beschrieben. Diese Merkmale können allerdings auch in anderen Kombinationen von einem erfindungsgemäßen Gegenstand umfasst werden. Jedes offenbare Merkmal ist also auch als in technisch sinnvollen Kombinationen mit anderen Merkmalen offenbart zu betrachten. Bei den (teilweise leicht vereinfachten, schematischen) Abbildungen zeigen:

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Kühlbehältnisses während seiner Zusammensetzung;

Fig. 2 zeigt einen weiteren Schritt des Zusammenbaus eines erfindungsgemäßen Kühlbehältnisses;

Fig. 3 zeigt einen noch weiteren Schritt des Zusammenbaus, bei dem das Unterteil des Kühlbehältnisses im Wesentlichen vollständig ist;

Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Isolationselementes;

Fig. 5 zeigt eine Aufsicht auf das Unterteil des Kühlbehältnisses von oben, wobei ein Teil zusätzlich in vergrößerter Darstellung wiedergegeben ist;

Fig. 6 zeigt einen Zuschnitt für ein Deckelteil;

Fig. 7 zeigt das Deckelteil, welches zur Verwendung als Teil des Kühlbehältnisses vorbereitet wird;

Fig. 8 zeigt eine weitere Ansicht des Deckelteils;

Fig. 9 zeigt eine Ansicht eines Isolationseinsatzes für das Deckelteil;

Fig. 10 zeigt ein Deckelteil zur Aufnahme einer solchen Einheit;

Fig. 11 zeigt das Deckelteil und das Unterteil eines erfindungsgemäßen Kühlbehältnisses;

Fig. 12 zeigt den Transportzustand des erfindungsgemäßen Kühlbehältnisses;

Fig. 13 zeigt ein Herstellungsverfahren für Isolationselemente für das Kühlbehältnis;

Fig.14 ein Diagramm zum Kühlverhalten eines erfindungsgemäßen Kühlbehältnisses.

[0029] Die Fig. 1 zeigt einige Grundelemente eines noch nicht fertig zusammengesetzten Kühlbehältnisses 10. Das Kühlbehältnis 10 besteht aus einer äußeren Hülle 12, in welcher eine Isolationsschicht 14 vorgesehen ist. Die Isolationsschicht 14 wird von mehreren, hier zunächst zwei einzelnen Isolationselementen 16 zur Verfügung gestellt. Die Elemente 16 sind im Wesentlichen flach, haben also die Form flächiger Quader. Da die äußere Hülle im gezeigten Beispiel die eines quaderförmigen Kühlbehältnisses ist, können die Isolationselemente 16 bequem passgenau entlang der Innenwände der äußeren Hülle eingesetzt werden.

[0030] Fig. 2 zeigt die äußere Hülle 12, in denen zwei Isolationselemente 16A und 16B passgenau eingesetzt worden sind. Diese beiden Elemente sind Teile der Isolationsschicht 14.

[0031] Fig. 3 zeigt einen weiteren Schritt des Zusammenbaus eines erfindungsgemäßen Kühlelementes aus verschiedenen Einzelteilen. Die äußere Hülle 12 wird in diesem Zustand weiterhin nur durch ein Unterteil 20 zur Verfügung gestellt. Dieses Unterteil hat eine offene Kastenform. Die äußere Hülle 12 ist nunmehr mit vier sichtbaren Isolationselementen bestückt, welche sich an die Seitenwände anschmiegen. Dieses sind die Isolationselemente 16A, 16B, 16C und 16D. Diese vier Isolationselemente stoßen bündig aneinander an. An ihrer Innenfläche wird eine Schutzschicht 18 zur Verfügung gestellt. Die Isolationselemente überragen das Unterteil 20 der äußeren Hülle 12. Sie schließen einen Aufnahmeraum 22 ein. In das Unterteil 20 mit den so positionierten Isolationselementen 16 könnte bereits ein Kühlgut gegeben werden.

[0032] Fig. 4 zeigt nähere konstruktive Details eines zweckmäßigen Isolationselementes 16. Dieses Element kann aus einem geeigneten Isolationsmaterial bestehen, welches durch eine Schutzumhüllung 24 umgeben wird. Diese Schutzumhüllung 24 kann etwa in der Form einer Schlauchfolie zur Verfügung gestellt werden. Die Schutzumhüllung kann einen, oder wie hier gezeigt, zwei Endstreifen 26A und 26B aufweisen. Zweckmäßigerweise dienen die Endstreifen auch zum Verschließen der offenen Enden der Schutzumhüllung 24. Die Schutzumhüllung hat also im Wesentlichen eine flache Quaderform, sie muss jedoch keine planen Stirnseiten aufweisen, sondern kann strukturierte Stirnseiten aufweisen. Die Struktur der Stirnseiten kann dabei beispielsweise die gezeigten Endstreifen 26 umfassen.

[0033] Fig. 5 zeigt eine Aufsicht auf ein zur Aufnahme eines Kühlgutes vorbereitetes Kühlbehältnis, wie es in perspektivischer Ansicht in Fig. 3 gezeigt wurde. Diese Aufsicht erkennt man aus den Umläufen, die aus der Hülle 12, welche die Form eines Rechtecks beschreibt. Innen daran anstoßend sind Isolationselemente 16A, 16B, 16C und 16D vorgesehen. Der Boden des Kühlbehältnisses 12 ist mit einem Isolationselement 16E bedeckt.

Diese Isolationselemente 16 stellen in Richtung des Aufnahme-raums des Kühlbehältnisses eine Schutzschicht zur Verfügung. Dies ist eine im Wesentlichen durchgehende Schutzschicht, welche aber verschiedene Abschnitte aufweist, nämlich die Abschnitte 18A, 18B, 18C und 18D, welche von den entsprechenden Isolationselementen 16 zur Verfügung gestellt werden. Die einzelnen Isolationselemente sind jedoch allseitig von dem Material der Schutzschicht umschlossen, welches für die Isolationselemente 16 eine Schutzumhüllung 24 zur Verfügung stellen.

[0034] Die gezeigten vier seitlichen Isolationselemente 16A, 16B, 16C und 16D weisen jeweils Endstreifen 26 auf. Analog zu Fig. 4 sind für das Isolationselement 16D ein linker Endstreifen 26A und ein rechter Endstreifen 26B dargestellt. Im Rahmen der Erfindung von Interesse ist die Lage dieser Endstreifen 26 relativ zu den Stoßfugen 28, welche sich zwischen zwei benachbarten Isolationselementen ergeben. Die Lage der Endstreifen ist besonders gut an der vergrößerten Ausschnittsdarstellung der oberen rechten Ecke der Aufsicht erkennbar.

[0035] Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, jeweils einen Endstreifen nach Art des Endstreifens 26A so abzuknicken, dass er einen Isolationsstreifen 30 bildet. Ein solcher Isolationsstreifen soll die Stoßfuge nach außen, zur äußeren Hülle 12 hin abdecken. Somit stellt er eine zusätzliche Isolation des potenziellen Wärmespalts dar, welcher sich im Bereich der Stoßfuge zwischen den Isolationselementen 16 öffnet oder öffnen könnte. Es ist ebenfalls zweckmäßig, Endstreifen, wie beispielsweise den Endstreifen 26B, so abzuknicken, dass er als Dichtstreifen 32 in der Stoßfuge zwischen zwei Isolationselementen 16 platziert wird. Dort fungiert er als Dichtstreifen 32. Der entsprechende Dichtstreifen sorgt für ein zusätzliches Abdichten der Fuge, insbesondere dann, wenn diese nicht von allen Stellen eine vollständig formflüssige Verbindung der Isolationselemente bewirkt. Da das Füllmaterial der Isolationselemente, nämlich das Isoliermaterial etwa in Form von Hanf, nicht sehr fest ist und daher nicht zu ganz regelmäßig quaderförmigen Isolationselementen zusammengefügt werden kann, haben solche Isolationsstreifen 30 und Dichtstreifen 32 eine sehr günstige unterstützende Isolierungsfunktion.

[0036] Die Fig. 6 - 10 zeigen nun nähere Details des Deckelteils 40. Aus der perspektivischen Ansicht der Fig. 6 ist zunächst zu erkennen, dass ein Deckelteil 40 zweckmäßig aus einem Zuschnitt 42 hergestellt werden kann. Es könnte sich beispielsweise um einen Zuschnitt aus einer Wellpappbahn handeln. Durch ein entsprechendes Schnittmuster ist es möglich, ein Deckelteil mit zweckmäßigen seitlichen Wandabschnitten herzustellen. Beispielsweise haben die gegenüberliegenden Wandabschnitte 46A und 46C einfache Materialstärke. Dagegen werden bei dem Wandabschnitt 46B zwei Materiallagen des Zuschnitts übereinandergelegt.

[0037] Fig. 7 zeigt, wie der eigentliche Deckel 44 des Deckelteils 40 mit einem Isolationselement bedeckt werden kann. Das Isolationselement 16F bedeckt die De-

ckelfläche 44 vollständig. Damit es unter Einfluß der Schwerkraft, insbesondere beim Aufsetzen des Deckelteils 40 auf das Unterteil 20 nicht aus dem Deckel fällt, wird das Isolationselement 16F durch einen Haltemechanismus festgehalten. Dieser Haltemechanismus kann beispielsweise aus Haltelaschen 48A und 48B bestehen. Solche Haltelaschen können einstückig im Zugschnitt 42 vorgesehen sein. Sie können federnd vorgespannt sein.

[0038] Fig. 8 zeigt das Deckelteil, in welches das Isolationselement 16F passgenau eingesetzt wurde. Das Isolationselement 16F wird nun von den gegenüberliegenden Haltelaschen 48A und 48B erhalten.

[0039] Fig. 9 zeigt ein alternatives Innenteil für den Deckel. Ein Isolationselement 16F der bekannten Art wird hierbei kombiniert mit einer Kühlmittelaufnahme. Die Kühlmittelaufnahme kann beispielsweise aus Wellpappe hergestellt sein. Wellpappe hat die nötige Steifigkeit, um bequem einen Quader herzustellen. Das Isolationselement 16F kann zweckmäßig dabei auch durch eine Wellpapphülle umgeben sein. Es kann aber auch durch eine Schutzumhüllung in Form einer Folie umgeben sein. Zwischen Folie und Kühlmittelaufnahme kann beispielsweise durch eine Klebung eine günstige Verbindung hergestellt werden. Die Kühlmittelaufnahme kann Trockeneis oder ein anderes geeignetes Kühlmittel aufnehmen. Zirkulationslöcher vorzusehen, ist dabei zweckmäßig.

[0040] In Fig. 10 wird das Einsetzen eines solchen Isolationselementes 16F mit Kühlmittelaufnahme 50 in ein Deckelteil 40 gezeigt. Das Vorsehen einer Kühlmittelaufnahme ist aber im Rahmen der vorliegenden Erfindung nicht immer erforderlich. Es kann zweckmäßig sein, ein Kühlmittel, wie etwa Trockeneis, unmittelbar mit dem Kühlgut in Kontakt zu bringen.

[0041] In Fig. 11 ist nun perspektivisch das Aufsetzen eines Deckelteils 40 auf ein Unterteil 20 gezeigt. Die Isolationsschicht ist bereits formflüssig ist das Unterteil 20 eingebracht und steht über die Oberkante des Unterteils über. In dieser Weise kann die Isolationsschicht 14 auch als Isolationsschicht im Bereich der Wandabschnitte 46 des Deckelteils dienen. Es ist durch die das Unterteil 20 überragende Isolationsschicht 14 sehr leicht, den Deckel passgenau überzustülpen, so dass eine fugenlose äußere Hülle entsteht.

[0042] Die transportbereite Kühlbox ist in Fig. 12 gezeigt. Unterteil 20 und Deckelteil 40 bilden eine glatte einheitliche äußere Hülle 12. Es gibt eine Stoßfuge zwischen Unterteil 20 und Deckelteil 40. Diese Stoßfuge kann durch ein Verbindungsband gedeckt werden. Dieses Verbindungsband sorgt sowohl für eine noch verbesserte Isolierung als auch für die mechanische Verbindung von Unterteil 20 und Deckelteil 40. Ein handelsübliches Klebeband ist als Verbindungsband in der Regel geeignet.

[0043] Fig. 13 zeigt nun einen anderen Aspekt der Erfindung. Standardisierte flache Isolationselemente lassen sich mit Hilfe einer Schlauchbeutelmaschine 60 (oder "Flow-Wrap-Maschine") herstellen, welche für an-

dere Verwendungszwecke auf dem Maschinenmarkt leicht verfügbar ist. Eine solche Schlauchbeutelmaschine 60 verfügt zunächst über eine Zufuhr für Hüllmaterial 62. Hier werden nur die wesentlichsten Elemente der Maschine erörtert. Hinter der Zuführung des Hüllmaterials 62 ist ein Faltkasten 64 angeordnet. Durch den Faltkasten 64 können im laufenden Betrieb Seitenkanten des Hüllmaterials 62 aufgerichtet werden. Das Hüllmaterial 62 bewegt sich also mit U-förmigen Querschnitt voran. In das nach oben offene U können einzelne Innenteile 66 für Isolationselementen eingelegt werden. Beispielsweise kann es sich dabei um quaderförmige Hanfelemente handeln. Diese Elemente laufen auf einen Quersiegler 68 zu. Der Quersiegler 68 leitet Abschnitte von dem Füllmaterial ab und versiegelt die Enden gleichzeitig. In dieser Weise werden die Isolationselemente umhüllt und versiegelt. Gleichzeitig werden die sehr vorteilhaften Endstreifen durch den Quersiegler 68 erzeugt.

[0044] Fig. 14 zeigt, dass das erfindungsgemäße Kühlbehältnis 10 nicht nur in ökonomischer und ökologischer Sicht bekannten Konzepten überlegen ist, sondern auch eine hervorragende Kühlwirkung zur Verfügung stellt. Gezeigt ist ein Diagramm, welches als Kurve K1 Temperaturdaten, und als Kurve K2 Daten zur relativen Feuchtigkeit wiedergibt. Dem Diagramm liegen Messungen an einem erfindungsgemäßen Kühlbehältnis zugrunde, bei welchem über einen Zeitraum von etwa 45 Stunden gemessen wurde. Nach einer Vorbereitungszeit wird die Messung zu einer Stunde 0 abzulesen auf der Abszisse abgelesen. Zur Stunde 0 wird eine Temperatur von etwa -40 Grad Celsius gemessen. Über die ersten 10 Stunden wird diese Temperatur im Wesentlichen beibehalten. Ein Ansteigen über eine für fast alle praktischen Zwecke immer noch sehr ausreichenden Temperatur von -30 Grad findet erst etwa nach 23 Stunden statt. Nach der 25. Stunde gibt es einen langsamen Anstieg der Temperatur, allerdings werden auch noch in einem Zeitfenster von 45 - 48 Stunden, also nach fast zwei vollen Tagen, Minustemperaturen gemessen. Nach der erstmaligen Kühlung wurde jedoch über die ganze Meßreihe nicht nachgekühlt. Ein entsprechend günstiger Verlauf zeigt sich bei Messungen der relativen Feuchtigkeit in dem Kühlbehältnis, welches durch die Kurve K2 dargestellt wird.

[0045] Insgesamt zeigt sich, dass sich aus diesen Konzept neuartige Möglichkeiten für einen sehr effizienten aber auch Umwelt und Energie schonenden Kühltransport ergeben, sowohl im Hinblick auf das Kühlbehältnis als auch im Hinblick auf den Bausatz dazu und die entsprechenden Verfahren.

Bezugszeichenliste

[0046]

- 10 Kühlbehältnis
- 12 äussere Hülle
- 14 Isolationsschicht

16	Isolationselement (16A, 16B, 16C, 16D, Wandelemente; 16E Bodenelement; 16F Deckelement)
18	Schutzschicht
20	Unterteil
22	Aufnahmeraum
22	Fasermaterial
24	Schutzumhüllung
26	Endsteifen
28	Stoßfuge
30	Isolationsstreifen
32	Dichtstreifen
40	Deckelteil
42	Zuschnitt
44	Deckel
46	Wandabschnitte
48	Halteaschen
50	Kühlmittelaufnahme
52	Verbindungsband
60	Schlauchbeutelmaschine
62	Hüllmaterial
64	Faltkasten
66	Isolationsmaterial
68	Quersiegler
K1	Temperaturkurve
K2	Feuchtigkeitskurve

Patentansprüche

1. Kühlbehältnis (10), welches einen Aufnahmeraum (22) und eine äußere Hülle (12), eine innere Isolationsschicht (14) und eine Schutzschicht (18) aufweist, wobei die äußere Hülle (12) aus einem festen selbsttragenden Material besteht, welches Luftkammern aufweist, und die Isolationsschicht (14) aus einer Vielzahl von einzelnen Isolationselementen (16) gebildet wird, welche ein fasrigen Isoliermaterial mit einer Dichte von weniger als 100 Kg / m³ enthalten, und die Schutzschicht (18) zwischen Aufnahmeraum (22) und Isolationsschicht (14) angeordnet ist und bei dem die Isolationselemente (16) formschlüssig einen Aufnahmeraum (22) umschließen, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem aus dem Material der Schutzschicht (18) zusätzlich mindestens ein Verbindungsstreifen (30; 32) gebildet wird, welcher in der Stoßfuge zwischen je zwei Isolationselementen (16) platziert ist und als Dichtstreifen dort eine Dichtwirkung entfaltet.
2. Kühlbehältnis (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Isolationselemente (16) im Wesentlichen flach sind.
3. Kühlbehältnis (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das fasrige Isoliermaterial Hanfwolle ist.
4. Kühlbehältnis (10) nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, bei dem die Isolationselemente (16) die Schutzschicht (18) tragen.

5. Kühlbehältnis (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem die Isolationselemente (16) im Wesentlichen vollständig von dem Material der Schutzschicht (18) umhüllt werden.
6. Kühlbehältnis (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die äußere Hülle (12) die Form eines zweiteiligen Kastens hat, welcher aus einem Unterteil (20) und einem Deckelteil (40) besteht.
7. Kühlbehältnis (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem zumindest einige Isolationselemente (16) die Oberkante des Unterteils (20) überragen und eine Isolationsschicht (14) im Deckelteil (40) bilden.
8. Bausatz für ein Kühlbehältnis (10), welcher aus einem auffaltbaren Unterteil (20) und einem auffaltbaren Deckelteil (40) und einer Vielzahl von im Wesentlichen flachen Isolationselementen (16) besteht, wobei die Isolierelemente (16) eine Schutzschicht tragen, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus dem Material der Schutzschicht (18) zusätzlich mindestens ein Verbindungsstreifen (30; 32) gebildet wird, welcher in der Stoßfuge zwischen je zwei Isolationselementen (16) platziert werden kann und als Dichtstreifen dort eine Dichtwirkung entfalten kann.
9. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Deckelteil (40) einen Haltemechanismus (30) zum Halten eines Isolationselementes (16) aufweist.
10. Verfahren zum Transport eines Kühlgutes, welches die folgenden Schritte umfasst:
 - Zurverfügungstellen eines Bausatzes
 - Aufbau des Unterteils (20) des Kühlbehältnisses (10) ausgehend von einem gefalteten Anlieferungszustand,
 - Bestücken des Unterteils (20) des Kühlbehältnisses (10) mit Isolierelementen (16) welche eine Schutzschicht tragen und bei denen aus dem Material der Schutzschicht (18) zusätzlich mindestens ein Verbindungsstreifen (30; 32) gebildet wird, welcher in der Stoßfuge zwischen je zwei Isolationselementen (16) platziert wird und als Dichtstreifen dort eine Dichtwirkung entfaltet,
 - Bestücken des Unterteils (20) des Kühlbehältnisses (10) mit einem Kühlgut,
 - Aufbau des Deckelteils (40) des Kühlbehältnisses (10),
 - Transport des Kühlgutes,
 - Zerlegung des Kühlbehältnisses (10) in Einzel-

teile.

11. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem ein Bausatz nach den Ansprüchen 8 oder 9 zum Einsatz kommt.
12. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem die Isolationselemente (16) wiederverwendet werden.

Claims

1. A cooling container (10), which has a receiving chamber (22) and an outer sheath (12), an inner insulation layer (14), and a protective layer (18), wherein the outer sheath (12) consists of a solid, self-supporting material which has air chambers, and the insulation layer (14) is formed from multiple individual insulation elements (16) which contain a fibrous insulation material having a density of less than 100 Kg/m³, and the protective layer (18) is arranged between the receiving chamber (22) and insulation layer (14), and wherein the insulation elements (16) enclose a receiving chamber (22) in a form-fitting manner, **characterised in that** at least one connection strip (30; 32) is additionally formed from the material of the protective layer (18), which connection strip is placed in the butt joint between insulation elements (16) and provides a sealing effect there as a sealing strip.
2. The cooling container (10) according to any one of the preceding claims, in which the insulation elements (16) are substantially flat.
3. The cooling container (10) according to any one of the preceding claims, in which the fibrous insulation material is hemp wool.
4. The cooling container (10) according to any one of the preceding claims, in which the insulation elements (16) support the protective layer (18).
5. The cooling container (10) according to the preceding claim, in which the insulation elements (16) are substantially fully encased by the material of the protective layer (18).
6. The cooling container (10) according to any one of the preceding claims, in which the outer sheath (12) has the form of a two-part box which consists of a lower part (20) and a cover part (40).
7. The cooling container (10) according to the preceding claim, in which at least some insulation elements (16) protrude beyond the upper edge of the lower part (20) and form an insulation layer (14) in the cover

part (40).

8. A kit for a cooling container (10) consisting of a collapsible lower part (20) and a collapsible cover part (40) and multiple substantially flat insulation elements (16), wherein the insulation elements (16) support a protective layer, **characterised in that** at least one connection strip (30; 32) is additionally formed from the material of the protective layer (18), which connection strip can be placed in the butt joint between insulation elements (16) and can provide a sealing effect there as a sealing strip.
9. The kit according to the preceding claim, in which the cover part (40) has a holding mechanism (30) for holding an insulation element (16).
10. A method for transporting goods to be cooled, said method comprising the following steps:
 - providing a kit,
 - constructing the lower part (20) of the cooling container (10) starting from a collapsed state of delivery,
 - providing the lower part (20) of the cooling container (10) with insulation elements (16) which carry a protective layer, wherein at least one connection strip (30; 32) is additionally formed from the material of the protective layer (18), which connection strip is placed in the butt joint between insulation elements (16) and develops a sealing effect there as a sealing strip,
 - providing the lower part (20) of the cooling container (10) with goods to be cooled,
 - constructing the cover part (40) of the cooling container (10),
 - transporting the goods to be cooled,
 - disassembling the cooling container (10) into individual parts.
11. The method according to the preceding claim, in which a kit according to claim 8 or 9 is used.
12. The method according to the preceding claim, in which the insulation elements (16) are re-used.

Revendications

1. Récipient de refroidissement (10), lequel présente un espace de réception (22) et une gaine extérieure (12), une couche d'isolation (14) intérieure et une couche de protection (18), où la gaine extérieure (12) est constituée d'un matériau autoporteur solide, laquelle présente des chambres à air, et la couche d'isolation (14) est formée par une multitude d'éléments d'isolation (16) individuels, lesquels contiennent un matériau isolant fibreux avec une densité

inférieure à 100 kg/m³, et la couche de protection (18) est disposée entre l'espace de réception (22) et la couche d'isolation (14) et chez lequel les éléments d'isolation (16) entourent un espace de réception (22) par complémentarité des formes, **caractérisé en ce qu'**au moins une bande de liaison (30 : 32) est formée de manière complémentaire à partir du matériau de la couche de protection (18), laquelle est placée dans le joint d'amortissement entre deux éléments d'isolation (16) et y exerce un effet d'étanchéité sous la forme d'une bande d'étanchéité.

2. Récipient de refroidissement (10) selon l'une des revendications précédentes, chez lequel les éléments d'isolation (16) sont essentiellement plats. 15
3. Récipient de refroidissement (10) selon l'une des revendications précédentes, chez lequel le matériau isolant fibreux est de la laine de chanvre. 20
4. Récipient de refroidissement (10) selon l'une des revendications précédentes, chez lequel les éléments d'isolation (16) portent la couche de protection (18). 25
5. Récipient de refroidissement (10) selon la revendication précédente, chez lequel les éléments d'isolation (16) sont enveloppés pratiquement totalement par le matériau de la couche de protection (18). 30
6. Récipient de refroidissement (10) selon l'une des revendications précédentes, chez lequel la gaine extérieure (12) a la forme d'une boîte en deux parties, laquelle est constituée d'une partie inférieure (20) et d'une partie couvercle (40). 35
7. Récipient de refroidissement (10) selon la revendication précédente, chez lequel au moins quelques éléments d'isolation (16) dépassent de l'arête supérieure de la partie inférieure (20) et forment une couche d'isolation (14) dans la partie couvercle (40). 40
8. Kit pour un récipient de refroidissement (10), lequel est constitué d'une partie inférieure (20) pouvant se déplier et d'une partie couvercle (40) pouvant se déplier et d'une multitude d'éléments d'isolation (16) essentiellement plats (16), où les éléments d'isolation (16) portent une couche de protection, **caractérisé en ce qu'**au moins une bande de liaison (30 : 32) est formée de manière complémentaire à partir du matériau de la couche de protection (18), laquelle peut être placée entre deux éléments d'isolation (16) respectifs et qu'un effet d'étanchéité peut s'y développer sous la forme d'une bande d'étanchéité. 45
9. Kit selon l'une des revendications précédentes, chez lequel la partie couvercle (40) présente un mécanisme de fixation (30) pour le maintien d'un élément 50

d'isolation (16) .

10. Procédé pour le transport d'un produit réfrigéré, lequel comprend les étapes suivantes : 5

- mise à disposition d'un kit,
- montage de la partie inférieure (20) du récipient de refroidissement (10) en partant d'un état de livraison à l'état déplié,
- équipement de la partie inférieure (20) du récipient de refroidissement (10) avec des éléments d'isolation (16), lesquels portent une couche de protection et chez lesquels au moins une bande de liaison (30 : 32) est formée de manière complémentaire à partir du matériau de la couche de protection (16), laquelle est placée dans le joint d'étanchéité entre deux éléments d'isolation (16) respectifs et un effet d'étanchéité s'y développe sous la forme de bandes d'étanchéité,
- équipement de la partie inférieure (20) du récipient de refroidissement (10) avec un produit réfrigéré,
- montage de la partie couvercle (40) du récipient de refroidissement (10),
- transport du produit réfrigéré,
- démantèlement du récipient de refroidissement (10) en pièces individuelles. 10

11. Procédé selon la revendication précédente, chez lequel un kit selon l'une des revendications 8 ou 9 est employé. 25

12. Procédé selon la revendication précédente, chez lequel les éléments d'isolation (16) sont ré-employés. 30

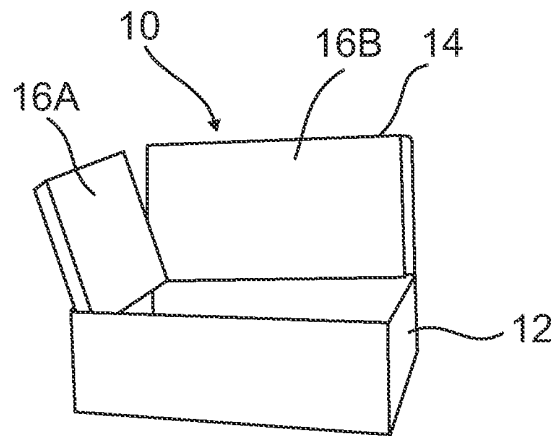


Fig. 1

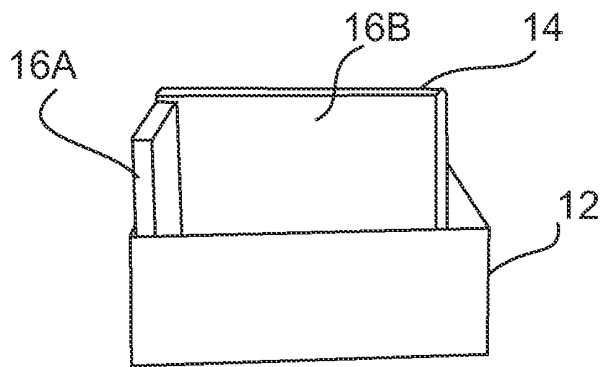


Fig. 2

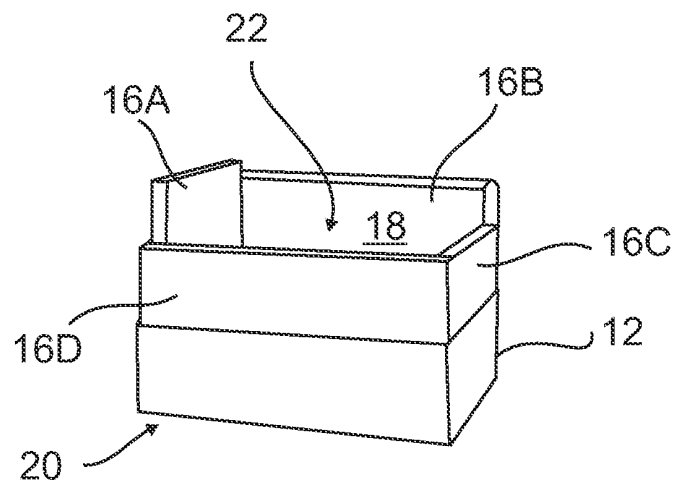


Fig. 3

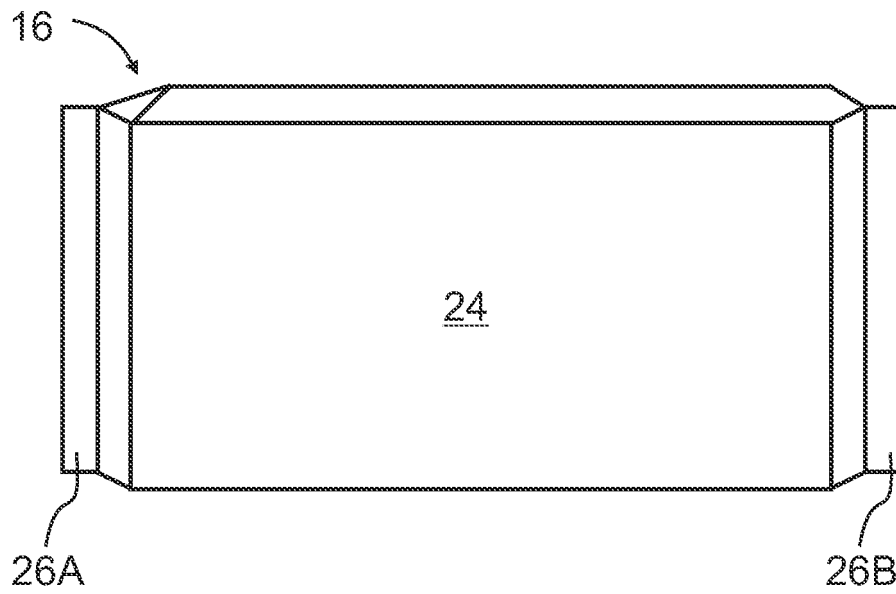


Fig. 4

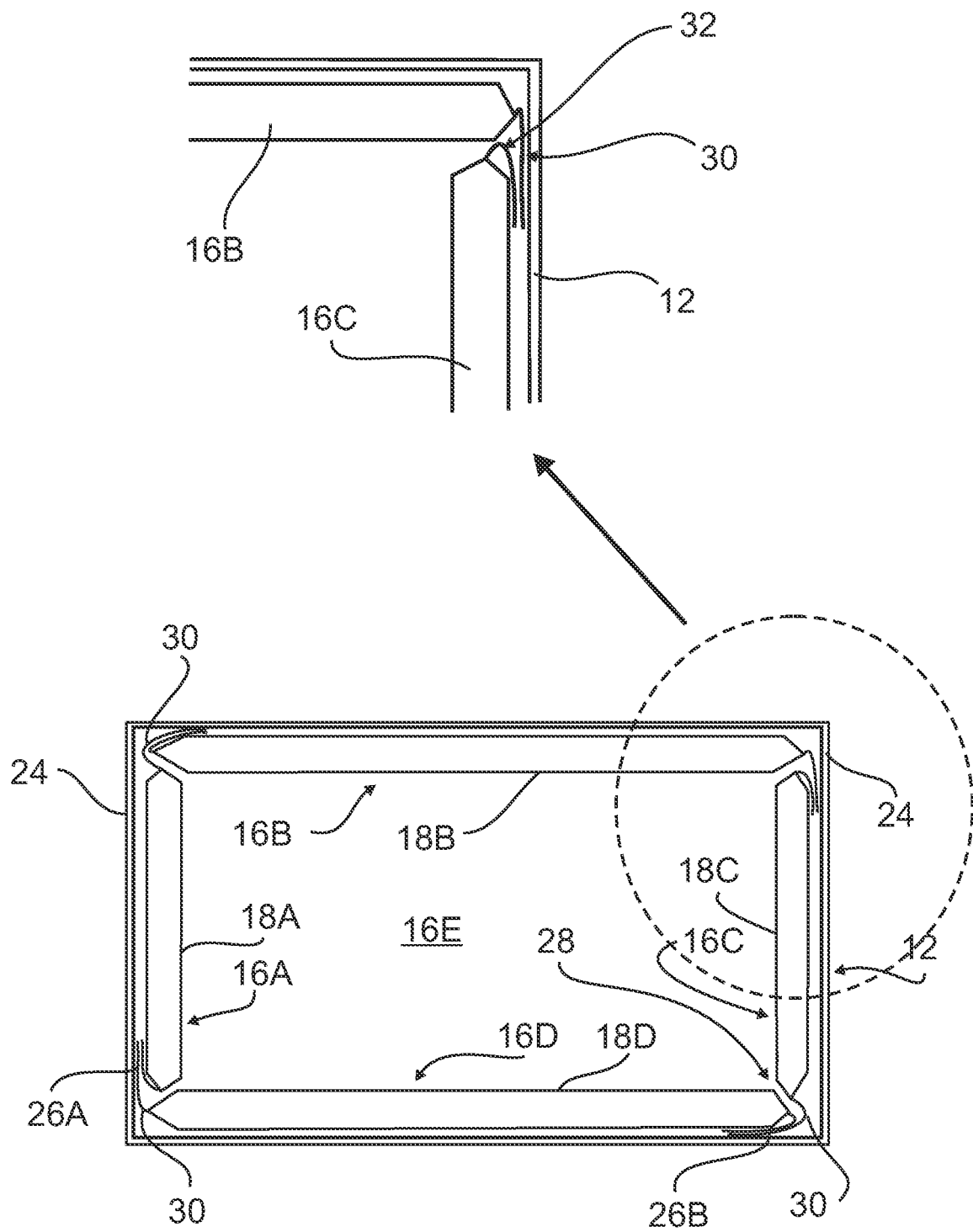


Fig. 5

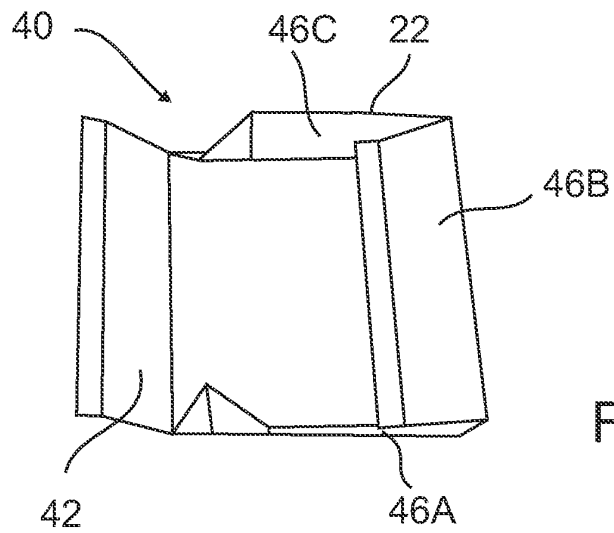


Fig. 6

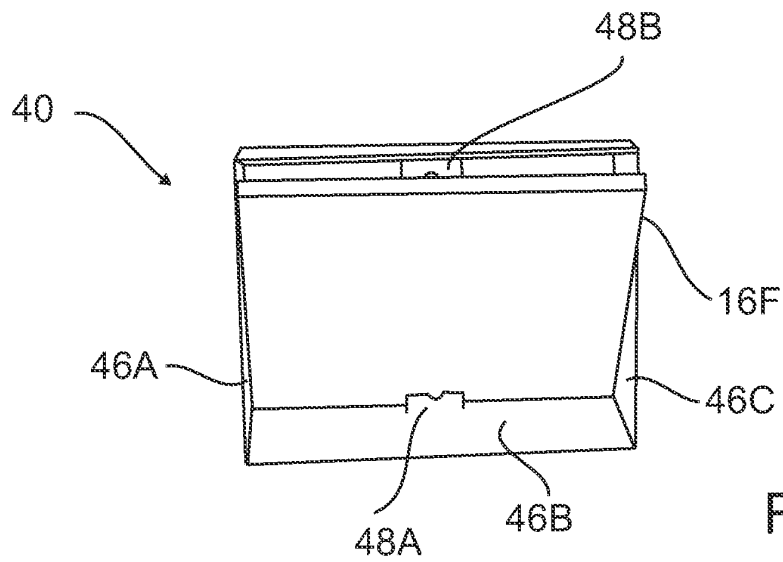


Fig. 7

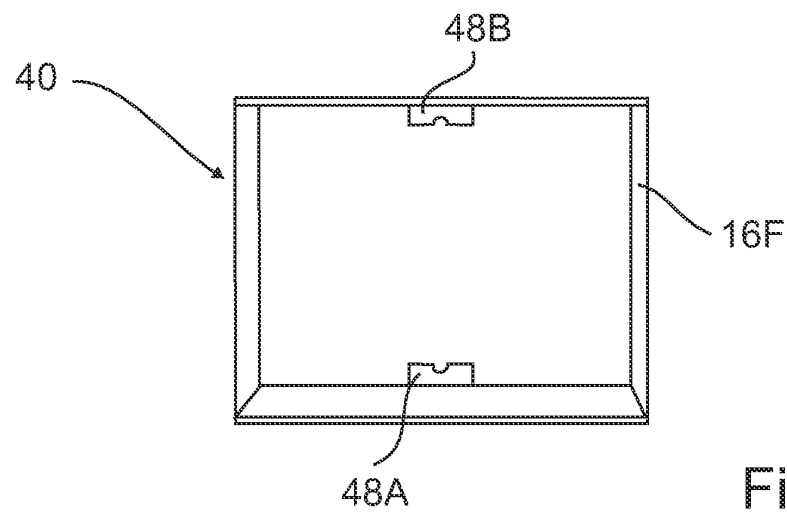


Fig. 8

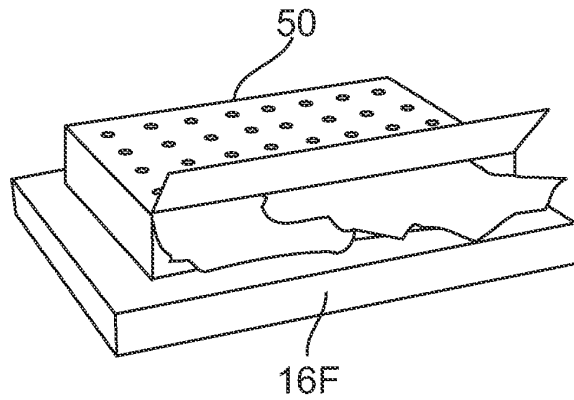


Fig. 9

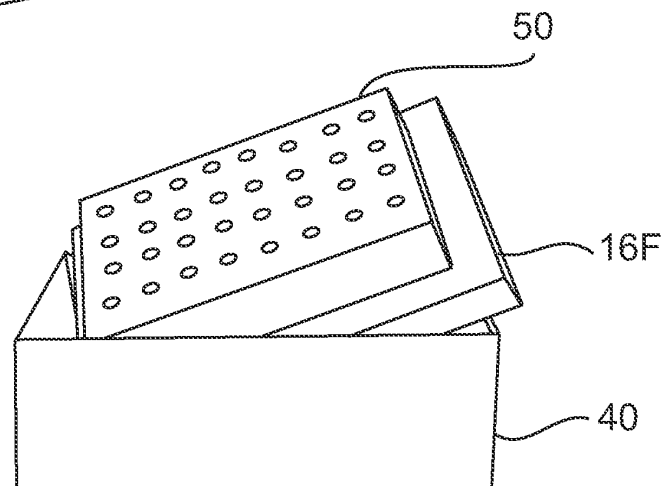


Fig. 10

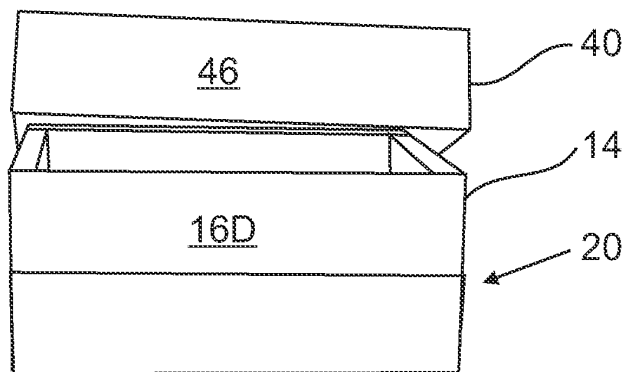


Fig. 11

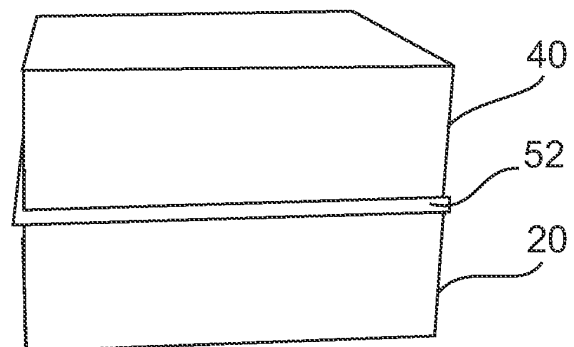


Fig. 12

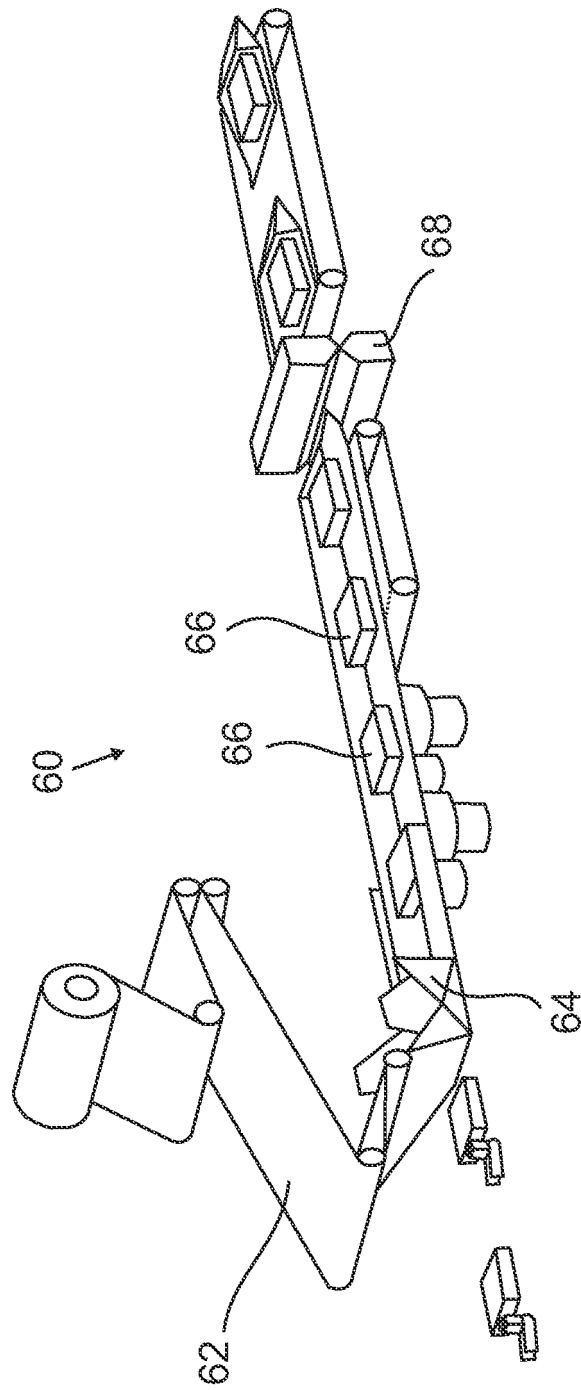


Fig. 13

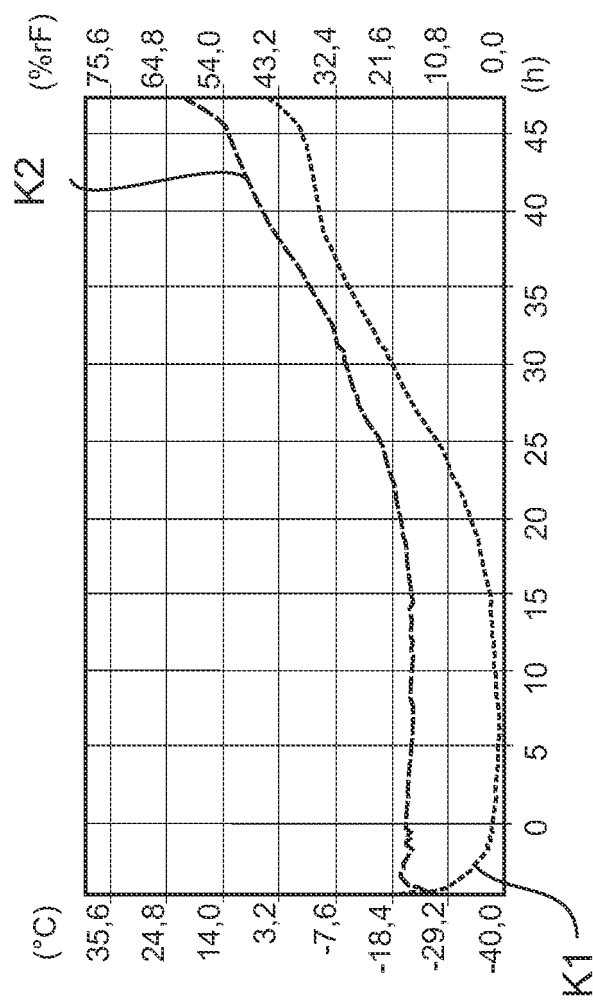


Fig. 14

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20018635 [0002]
- DE 10206109 C1 [0003]
- US 2009078708 A1 [0004]