



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

705 194 A2

(51) Int. Cl.: B65D 81/18 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01662/11

(22) Anmeldedatum: 12.10.2011

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.12.2012

(30) Priorität: 21.06.2011
DE 20 2011 050 514.6

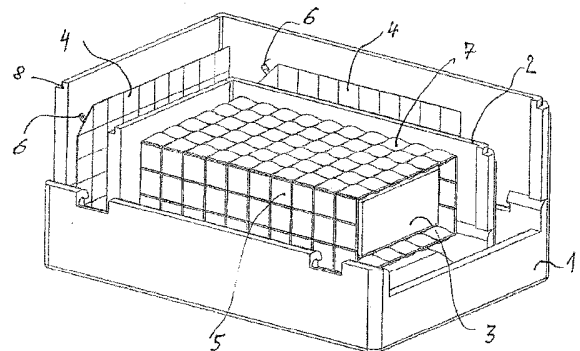
(71) Anmelder:
R. Meiers Söhne AG, Fahrbachweg 1
5444 Künten (CH)

(72) Erfinder:
René Meier, 5444 Künten (CH)

(74) Vertreter:
Patentanwalt Dipl.-Ing. (Uni.) Wolfgang Heisel,
Hauptstrasse 14
8280 Kreuzlingen (CH)

(54) **Transportbox für temperaturempfindliche Waren.**

(57) Bei einer Transportbox für temperaturempfindliche Waren mit mehreren Behältern (1–3) und Kühlelementen (4, 5) ist vorgesehen, dass die Behälter (1–3) ineinandergeschachtelt werden und die Kühlelemente (4, 5) zumindest bereichsweise zwischen diesen einlegbar sind. Bevorzugt wird hierbei Wasser als Kühlmittel für die Kühlelemente (4, 5) eingesetzt, das vorher bevorzugt auf +5° bis –20 °C heruntergekühlt wird. Bevorzugt können ferner die Behälter (1–3) für den Leertransport zusammensteck- und/oder zusammenleg- beziehungsweise zusammenfaltbar ausgebildet werden.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportbox für temperaturempfindliche Waren mit mehreren Behältern und Kühlelementen.

Stand der Technik

[0002] Der Transport von temperaturempfindlichen Waren stellt an die Logistik hohe Anforderungen. Gerade Medikamente und auch viele frische Gemüse wie Obst oder sonstige verderbliche Waren benötigen eine gleich bleibende Temperatur während des gesamten Transportweges vom Ursprungsort zum Zielort. Eine durchgehende Kühlkette durch zum Beispiel in Fahrzeugen kann häufig nur schwerlich beziehungsweise unzureichend gewährleistet werden.

[0003] Hinzu kommt, dass bei einem Umladen von einem Transportmittel in ein anderes die Ware in aller Regel für kürzere oder auch längere Zeit der lokalen Aussentemperatur, gegebenenfalls auch einer Sonneneinwirkung, ausgesetzt wird. Dies gilt umso mehr, wenn aufgrund logistischer Engpässe die Ware für mehrere Stunden oder gar Tage in einem nicht temperierten Raum zwischen gelagert werden muss. Hierdurch wird die Kühlkette gefährdet und es kann schnell zu einem Verderben der Ware kommen.

[0004] In diesem Zusammenhang sind bereits Kühlaggregate mit zumeist einer relativ teureren Kühlflüssigkeit, wie zum Beispiel Paraffin, Salzlösungen, Glykol, Alkohol oder andere geeignete Flüssigkeiten bekannt, die in Transportboxen mit mehreren Behältern platziert werden. Diese Kühlaggregate sollen dafür sorgen, dass die zu kühlenden Waren temperiert bleiben. Derartige Kühlverfahren haben jedoch nicht nur den Nachteil, dass deren Kühlflüssigkeiten vergleichsweise teuer sind, sondern dass bei deren Verlust, egal aus welchem Grund, ein Nachfüllen der Aggregate mit einer anderen Kühlflüssigkeit nicht ohne weiteres möglich ist, da die Kühleigenschaften von verschiedenen Flüssigkeitsarten unterschiedlich sind.

[0005] Auch ist es häufig erforderlich, dass die Kühlelemente auf eine sehr niedrige Temperatur, beispielsweise deutlich unter -20°C , herunter gekühlt werden müssen, was jedoch mit handelsüblichen Kühlgeräten nicht möglich ist. Als Folge droht gerade bei unvorhergesehenen Verzögerungen eine Unterbrechung der Kühlkette und mithin ein Verderben der temperaturseitig zu schützenden Waren.

Aufgabe der Erfindung

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine preiswerte Transportverpackung beziehungsweise eine Transportbox mit Kühlelementen zu schaffen, die eine Kühlung von temperaturempfindlichen Waren über eine längere Zeit bei einer gleich bleibenden Temperatur gewährleistet.

Lösung der Aufgabe

[0007] Lösung der Aufgabe wird durch den kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 gelöst.

Vorteile der Lösung

[0008] Diese Aufgabe wird in einfacher Weise dadurch gelöst, dass die Transportbox mehrere ineinander geschachtelte Behälter besitzt, zwischen denen zumindest bereichsweise die Kühlelemente einlegbar sind. Hierbei ist es besonders zweckmässig, dass als Kühlmittel für die Kühlelemente Leitungswasser oder Brauchwasser ohne Schwebteilchen verwendet wird, das vorzugsweise bis zu -20°C oder noch tiefer abgekühlt werden kann und preiswert ist.

[0009] Zweckmässig ist es, wenn die Transportbox mindestens drei ineinander geschachtelte Behälter besitzt, die durch einen äusseren ersten Behälter, einem mittleren zweiten Behälter, der formschlüssig in den ersten Behälter einsetzbar ist, und einem inneren zur Aufnahme der temperaturempfindlichen Waren dienenden dritten Behälter gebildet sind, wobei zwischen dem zweiten und dritten Behälter zumindest bereichsweise die Kühlelemente eingelegt werden können.

[0010] Alternativ dazu ist es auch möglich, dass die Transportbox aus einem äusseren ersten Behälter, einem mittleren zweiten Behälter und einem inneren zur Aufnahme der temperaturempfindlichen Waren dienenden dritten Behälter gebildet ist, wobei hier zwischen dem ersten und dem zweiten sowie dem zweiten und dem dritten Behälter jeweils die Kühlelemente zumindest bereichsweise einlegbar sind.

[0011] Nach Massgabe der vorliegenden Erfindung sollte der erste, zweite und dritte Behälter aus einem wärmedämmenden Material bestehen, wobei es dabei zweckmässig ist, dass der äussere erste Behälter mindestens zwei Schichten aufweist, von denen wiederum die äussere Schicht aus einem verformungsstabilen Material besteht wie Metall oder einem stossabweisenden Kunststoff.

[0012] Je nach der gewünschten Intensität eine Kühlung können die Kühlelemente entlang der Längsseiten des zweiten und/oder des dritten Behälters vorgesehen sein oder diese vollkommen umhüllen.

[0013] Schliesslich ist es besonders praktisch, wenn die erfindungsgemässe Transportbox für den Leertransport zusammensteck- und/oder zusammenlegbar beziehungsweise zusammenfaltbar ausgebildet ist.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung, den Zeichnungen sowie den Ansprüchen hervor.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0015] Es zeigen:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen äusseren ersten Behälter, der gleichzeitig eine erfindungsgemässe Transportbox verkörpert,
- Fig. 2 die Transportbox gemäss Fig. 1, bei der die obere Hälfte des äusseren ersten Behälters abgenommen und in dessen untere Hälfte ein mittlerer zweiter Behälter formschlüssig gesteckt ist,
- Fig. 3 die Transportbox gemäss Fig. 1 teilweise offen dargestellt, bei der sowohl zwischen dem äusseren ersten und dem mittleren zweiten Behälter bereichsweise Kühlelemente eingelegt sind sowie innerhalb des mittleren zweiten Behälters ein innerer dritter Behälter vorgesehen ist, der mit einem umlaufenden Kühlelement umhüllt ist und
- Fig. 4 eine offene Ansicht der Transportbox gemäss Fig. 3, die um 90° gedreht dargestellt ist.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0016] Wie aus den Fig. 1 bis 4 ersichtlich, sind bei einer erfindungsgemässen Transportbox drei rechteckförmige Behälter ineinander geschachtelt, und zwar ausgehend von einem äusseren ersten Behälter 1 ist in diesen ein mittlerer zweiter Behälter 2 eingepasst und in diesen wiederum ist ein innerer dritter Behälter 3 vorgesehen, in dem dann letztendlich eine temperaturempfindliche Ware gelagert wird. In dem Behälter 3 kann auch noch ein kleiner vierter Behälter vorgesehen sein, und zwar je nach gewünschter Kühldauer.

[0017] Zwischen den Behältern 1 bis 3 können Kühlelemente eingelegt sein, und zwar entweder bereichsweise als steppkissenartige Platten, bezeichnet mit 4, und/oder als steppkissenartige Matten, bezeichnet mit 5, mit denen dann eine Umhüllung des jeweiligen Behälters möglich ist, wie in Fig. 3 dargestellt.

[0018] In den Kühlelementen 4 und 5 befindet sich bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel Leitungswasser, welches mit einem handelsüblichen Gefriergerät auf eine Temperatur in einem bevorzugten Temperaturbereich von +5 bis -20 °C gekühlt werden kann.

[0019] In Fig. 2 ist als erstes Ausführungsbeispiel dargestellt, dass der mittlere zweite Behälter 2 lediglich formschlüssig in den äusseren ersten Behälter 1 eingesetzt ist, und zwar ohne Zwischenschaltung eines Kühlelements. Wogegen in den Fig. 3 und 4 als zweites Ausführungsbeispiel zwischen dem äusseren ersten Behälter 1 und dem mittleren zweiten Behälter 2 die Kühlelemente 4 an den Längsseiten eingesetzt sind, wogegen das steppkissenartige Kühlelement 5 in der Form einer Matte dabei so angeordnet ist, dass es den inneren dritten Behälter 3 umhüllt.

[0020] Die Behälter 1 bis 3 bestehen aus einem wärmedämmenden Material, wobei der äussere erste Behälter 1 zwei Schichten aufweist, nämlich neben der wärmedämmenden inneren Schicht ist noch eine äussere stossabweisende Schicht aus Metall vorgesehen, wobei ein entsprechend harter Kunststoff ebenfalls möglich ist. Hierbei hat es sich gezeigt, dass dadurch erheblich höhere Anforderungen hinsichtlich der Stabilität an eine derartige Transportbox gestellt werden kann, wodurch sich allerdings das Gesamtgewicht auch erhöht. Dafür vergrössert sich auf der anderen Seite auch die Stossempfindlichkeit.

[0021] Falls Verluste von Kühlflüssigkeit auftreten, können diese leicht durch ein Nachfüllen mit beliebigem sauberem Wasser wie Trinkwasser erfolgen. Wichtig ist hierbei, dass das Wasser von möglichen Schwebeteilchen befreit wird, was zum Beispiel durch eine Filterung mittels handelsüblicher Filter, wie es für Kaffee- oder Teegetränke bekannt ist, erfolgen kann. Spezielle Hygienestandards für die Kühlflüssigkeit sind dabei nicht zu beachten. Zum Nachfüllen und Ablassen der Kühlflüssigkeit besitzen die Kühlelemente 4 und 5 spezielle Einfüllstutzen 6, wobei die steppkissenartigen Polster, bezeichnet mit 7, untereinander fluidmässig in Verbindung stehen.

[0022] Der Transport der leeren Transportboxen wird dadurch erleichtert, indem die einzelnen Behälter 1 bis 3 zusammensteck- und/oder zusammenleg- beziehungsweise zusammenfaltbar ausgebildet werden, wobei für den Leertransport zusätzlich dadurch Platz und Gewicht eingespart werden kann, indem man das Wasser als Kühlflüssigkeit vor dem Leertransport einfach ablässt und am Beladeort die Kühlelemente wieder mit Wasser füllt und auf die gewünschte Temperatur herab kühlt.

[0023] Die zusammensteck- und/oder zusammenleg- beziehungsweise zusammenfaltbaren Behälter 1 bis 3 sind jeweils rechteckförmig ausgebildet und bestehen im Wesentlichen aus mehreren plattenförmigen Teilen, deren Verbindung untereinander über eine übliche Nut/Federverbindung, angedeutet bei 8, und/oder einer geeigneten Fügeverbindung, angedeutet bei 9 und 10, erfolgen kann (Fig. 2).

Gewerbliche Anwendbarkeit

[0024] Die erfindungsgemässe Transportbox ist besonders geeignet um temperaturempfindliche Lebensmittel oder Medikamente mit einem Flugzeug, einem Schiff oder über Land zu transportieren, wobei hierfür die Transportmittel vorteilhaft keine speziellen Kühlräume besitzen müssen. Damit kann gleichzeitig sichergestellt werden, dass in Ländern mit relativ hohen Temperaturen und mangelhafter oder unsicherer Stromversorgung die Kühlkette nicht unterbrochen wird.

[0025] Die bei der vorliegenden Erfindung vorteilhaft verwendbaren Kühlelemente 4 und 5 brauchen lediglich mit Leitungswasser als billiges Kühlmittel gefüllt werden und je nach Anwendungsfall und gewünschter Temperatur herunter gekühlt werden.

[0026] Dazu können handelsübliche Gefriergeräte benutzt werden, mit denen ein Herunterkühlen auf einen bevorzugten Temperaturbereich von +5 °C bis –20 °C leicht möglich ist.

[0027] Schliesslich wird durch die mehreren Lagen der Behälter 1 bis 3 beziehungsweise Boxen einerseits und den Kühlelementen 4 und/oder 5 andererseits in dem verbleibenden Innenraum, der zur Aufnahme des zu kühlenden Transportgutes dient, über eine lange Zeit (mindestens 12 Stunden) eine gleich bleibende Temperatur sichergestellt, und zwar ohne dass es einer zwischenzeitlichen Auswechselung der Kühlelemente 4 und/oder 5 bedarf. Dieser Zeitraum ermöglicht einen Transport von temperaturempfindlichen Waren auch in abgelegene Gebiete, ohne dass man die erfindungsgemässe Transport- beziehungsweise Kühltransportbox aufwendig von aussen kühlen muss.

Transportbox für temperaturempfindliche Waren

[0028]

1. äusserer erster Behälter
2. mittlerer zweiter Behälter
3. innerer dritter Behälter
4. plattenförmiges Kühlelement
5. mattenförmiges Kühlelement
6. Einfüllstutzen
7. Polster
8. Nut/Federbindung
9. Fügeverbindung
10. Fügeverbindung

Patentansprüche

1. Transportbox für temperaturempfindliche Waren mit mehreren Behältern (1-3) und Kühlelementen (4, 5), dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter (1-3) ineinander geschachtelt und die Kühlelemente (4, 5) zumindest bereichsweise zwischen diesen einlegbar sind.
2. Transportbox nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Kühlmittel für die Kühlelemente (4, 5) Leitungswasser oder Brauchwasser ohne Schwebeteilchen dient, das bis zu -20 °C oder noch tiefer heruntergekühlt ist.
3. Transportbox nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass diese mindestens drei ineinander geschachtelte Behälter (1-3) aufweist.
4. Transportbox nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens drei Behälter (1-3) durch einen äusseren ersten Behälter (1), einem mittleren zweiten Behälter (2), der formschlüssig in den ersten äusseren Behälter (1) einsetzbar ist, und einem inneren zur Aufnahme der temperaturempfindlichen Waren dienenden dritten Behälter (3) gebildet sind, wobei zwischen dem zweiten und dritten Behälter (2, 3) zumindest bereichsweise die Kühlelemente (4, 5) einlegbar sind.
5. Transportbox nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens drei Behälter (1-3) durch einen äusseren ersten Behälter (1), einem mittleren zweiten Behälter (2) und einem inneren zur Aufnahme der temperaturempfindlichen Waren dienenden dritten Behälter (3) gebildet sind, wobei zwischen dem ersten (1) und dem zweiten (2) sowie dem zweiten (2) und dem dritten Behälter (3) jeweils die Kühlelemente (4, 5) zumindest bereichsweise einlegbar sind.
6. Transportbox nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühlelemente steppkissenartig als Platten (4) zum Einlegen zwischen und/oder als Matten (5) zum Umhüllen der jeweiligen Behälter (2, 3) ausgebildet sind.

CH 705 194 A2

7. Transportbox nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühlelemente (4, 5) entlang der Längsseiten des zweiten (2) und/oder des dritten Behälters (3) vorgesehen sind oder diese vollkommen umhüllen.
8. Transportbox nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der erste, zweite und dritte Behälter (1-3) jeweils aus einem wärmedämmenden Material besteht, wobei der äussere erste Behälter (1) mindestens zwei Schichten aufweist, von denen die äussere Schicht aus einem verformungsstabilen Material besteht.
9. Transportbox nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass als verformungsstabiles Material des äusseren ersten Behälters (1) Metall oder ein stossabweisender Kunststoff dient.
10. Transportbox nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass diese für den Leertransport mittels Nut/Federverbindungen (8) und/oder Fügeverbindungen (9, 10) zusammensteck- und/oder zusammenleg- beziehungsweise zusammenfaltbar ausgebildet ist.

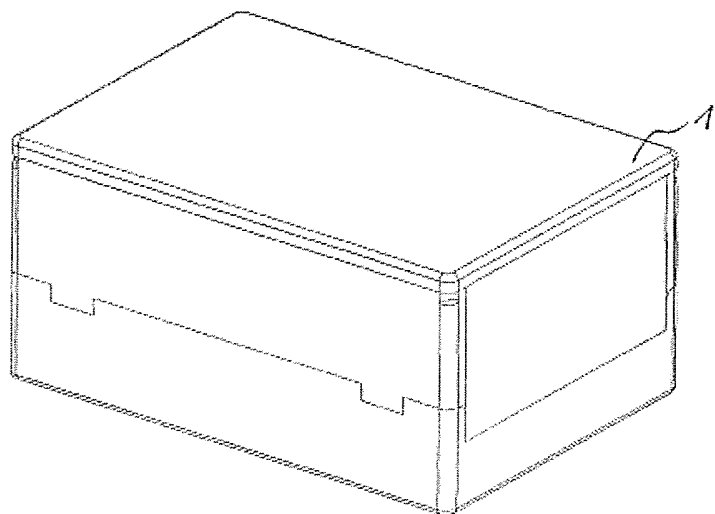


Fig. 1

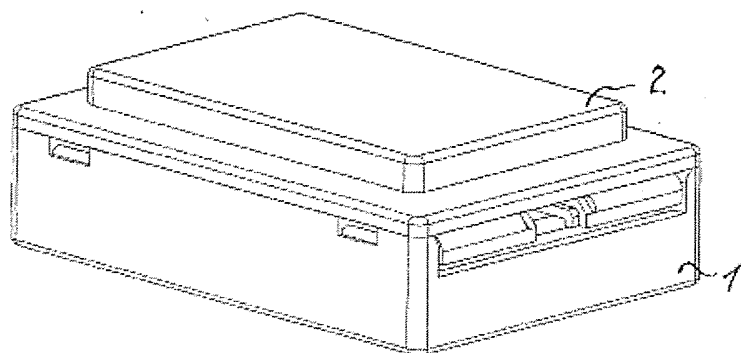


Fig. 2

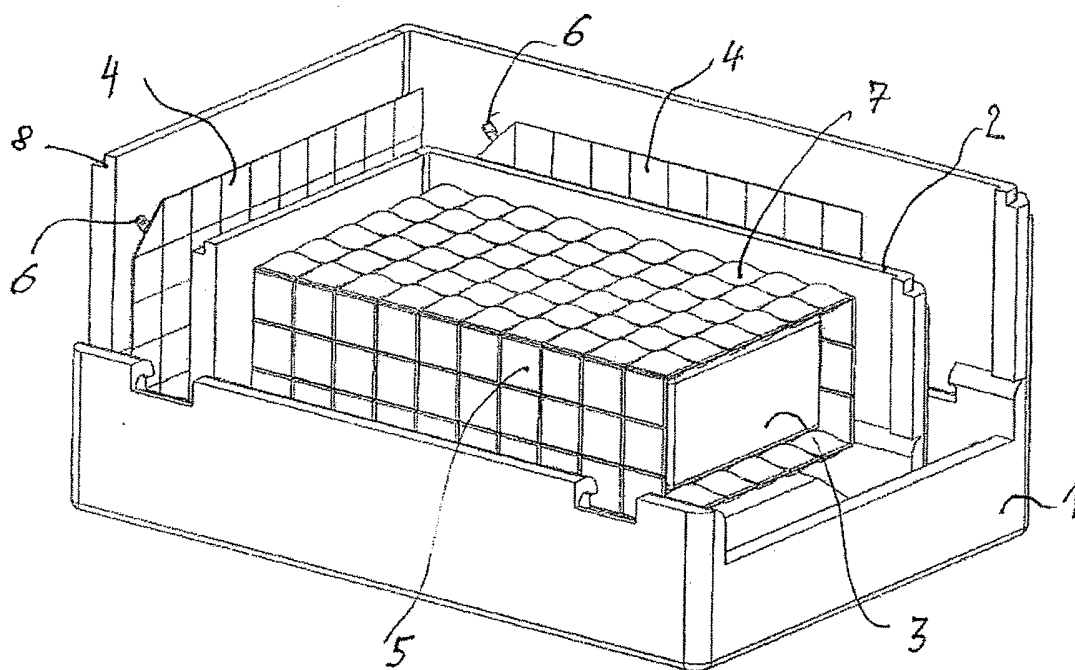


Fig. 3

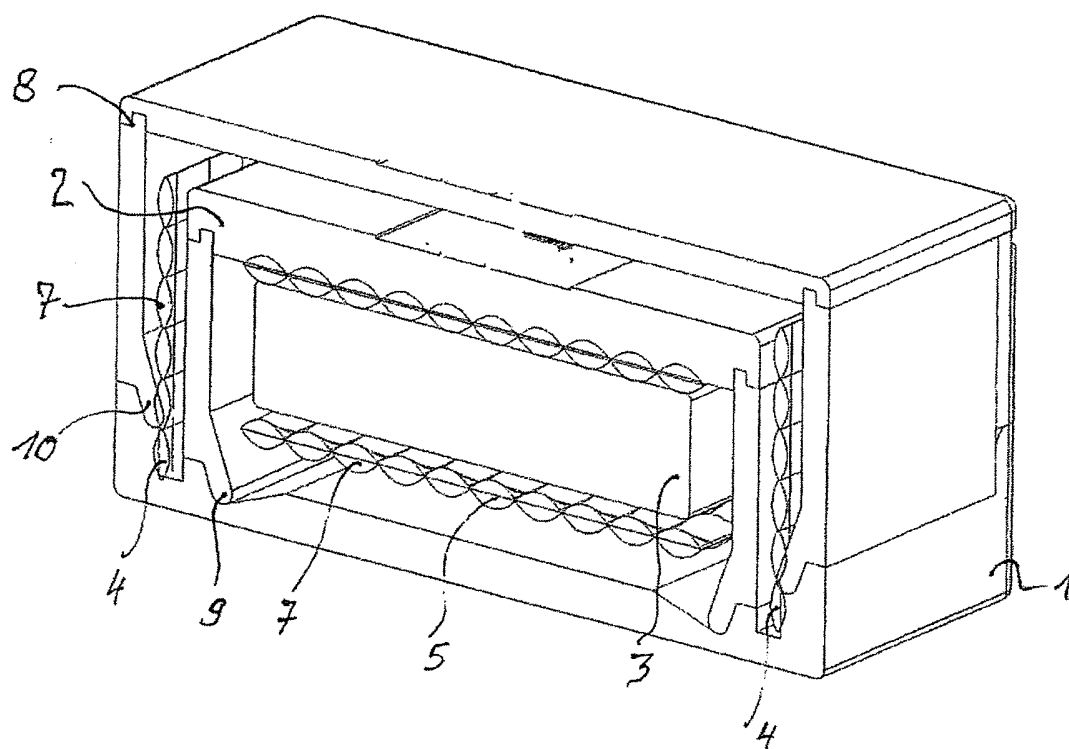


Fig. 4