

(19)



(11)

EP 4 134 329 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.09.2023 Patentblatt 2023/39

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 81/38^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22182890.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 81/3897

(22) Anmeldetag: **04.07.2022**

(54) **THERMOBEHÄLTNIS**

THERMAL CONTAINER

RÉCIPIENT THERMIQUE

(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

(30) Priorität: **11.08.2021 DE 102021120900**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.02.2023 Patentblatt 2023/07

(73) Patentinhaber: **Profümed Karlheinz Lohr e. K. 09618 Brand-Erbisdorf (DE)**

(72) Erfinder: **Scheffer, Georg 09599 Freiberg (DE)**

(74) Vertreter: **Steiniger, Carmen Patentanwaltskanzlei Dr. Steiniger Reichsstraße 37 09112 Chemnitz (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 772 472 WO-A1-2019/113453
WO-A1-2020/072527 US-A1- 2005 118 366

EP 4 134 329 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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Thermobehältnis, das wenigstens ein flächiges Rückenkissen und ein sich in einer anderen Ebene über dem Rückenkissen erstreckendes, flächiges Vorderkissen, die an gegenüber liegenden Seitenrändern sowie an einem weiteren Seitenrand des Thermobehältnisses miteinander verbunden sind, einstückig ausgebildet sind oder über ein Verbindungsstück ineinander übergehen, aufweist, sodass zwischen dem Rückenkissen und dem Vorderkissen ein Hohlraum ausgebildet ist, wobei das Rückenkissen als auch das Vorderkissen jeweils aus wenigstens einem Beutel oder wenigstens einem Fach und einem in dem wenigstens einen Beutel oder dem wenigstens einen Fach befindlichen Faserstoffmaterial ausgebildet sind, wobei das Faserstoffmaterial einen Stapel aus einer Mehrzahl von flächig übereinander liegenden Einzellagen aus gekrepptem Faserstoff aufweist.

[0002] In der Druckschrift EP 3 772 472 A1 ist ein Thermobehältnis dieser Gattung beschrieben. Zwischen den flächig übereinander liegenden gekreppten Einzellagen sammelt sich Luft, was zu einer Temperaturhaltefähigkeit des bekannten Thermobehältnisses von bis zu 72 Stunden führt.

[0003] Das bekannte Thermobehältnis besitzt den Vorteil, dass es aufgrund des hierfür überwiegend verwendeten Faserstoffmaterials ökologisch unbedenklich recycelbar ist.

[0004] Für verschiedene Anwendungszwecke bzw. bei stark von der Temperatur des Verpackungsgutes abweichenden Umgebungstemperaturen wäre jedoch eine noch längere Temperaturhaltefähigkeit des Thermobehältnisses wünschenswert.

[0005] Die Druckschrift DE 20 2019 003 407 U1 beschreibt eine Verpackung aus Wellpappe zur Aufnahme und/oder zum Transport temperaturempfindlicher Erzeugnisse. Die Wellpappe ist zu einem quaderförmigen Karton gefaltet, wobei die Seitenwände des Kartons jeweils von zwei beabstandeten Wandungen gebildet werden, zwischen welchen ein thermisches Isoliermaterial aufgenommen ist. Das thermische Isoliermaterial kann beispielsweise ein Papierschnipsel enthaltender Schlauchbeutel sein.

[0006] Ein solches Thermobehältnis dient dem Halten der Temperatur eines in den Karton eingebrachten Verpackungsgutes über einen bestimmten Zeitraum hinweg. Durch das Thermobehältnis kann somit die Kühlung des jeweils darin eingebrachten Verpackungsgutes, wie kühl zu haltenden Lebensmitteln, Arzneimitteln oder Blutkonserven, über eine bestimmte Zeit in einem bestimmten Temperaturfenster aufrecht erhalten werden.

[0007] Das bekannte Thermobehältnis ist jedoch relativ aufwändig in der Herstellung. So muss die Größe und Form des Schlauchbeutels genau an den zwischen den Wandungen der Seitenwände ausgebildeten quaderförmigen Innenraum angepasst und der Schlauchbeutel nachfolgend mit einem Klebemittel innenliegend befestigt werden. Dies gestaltet sich schon dadurch schwierig, weil die Papierschnipsel in dem Schlauchbeutel verrutschen.

[0008] Da die Papierschnipsel auch im Gebrauch des Thermobehältnisses nach unten rutschen, müssen die Wandungen der Seitenwände relativ nah beieinander sein. Entsprechend kann nur eine begrenzte Menge an Papierschnipseln zwischen den Wandungen aufgenommen werden, sodass die Thermoisolationswirkung der mit den Papierschnipseln gefüllten Pappseitenwände nur geringfügig höher als die herkömmlicher Pappkartonseitenwände ist.

[0009] Da bei diesem Thermobehältnis das Verrutschen der Papierschnipsel unvermeidlich ist, weist es keine allseitig gleichbleibenden Thermoisolationseigenschaften auf, sodass es insbesondere für den Transport und die Lagerung thermisch sensibler Erzeugnisse ungeeignet ist.

[0010] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Thermobehältnis zur Verfügung zu stellen, das auch für thermisch sensible Erzeugnisse eine relativ langfristige Temperaturhaltefunktion aufweist.

[0011] Diese Aufgabe wird durch ein Thermobehältnis, das wenigstens ein flächiges Rückenkissen und ein sich in einer anderen Ebene über dem Rückenkissen erstreckendes, flächiges Vorderkissen, die an gegenüber liegenden Seitenrändern sowie an einem weiteren Seitenrand des Thermobehältnisses miteinander verbunden sind, einstückig ausgebildet sind oder über ein Verbindungsstück ineinander übergehen, aufweist, sodass zwischen dem Rückenkissen und dem Vorderkissen ein Hohlraum ausgebildet ist, wobei das Rückenkissen als auch das Vorderkissen jeweils aus wenigstens einem Beutel oder wenigstens einem Fach und einem in dem wenigstens einen Beutel oder dem wenigstens einen Fach befindlichen Faserstoffmaterial ausgebildet sind, wobei das Faserstoffmaterial einen Stapel aus einer Mehrzahl von flächig übereinander liegenden Einzellagen aus gekrepptem Faserstoff aufweist, gelöst, wobei das Faserstoffmaterial ferner wenigstens eine jeweils zwischen zwei der Einzellagen, die aus ungeordnet liegenden Fasern ausgebildet sind und deren Krepphöhe jeweils $\geq 0,3$ mm und < 1 mm ist, angeordnete, nicht separat umhüllte Wirrlage aus losen Papierschnipseln und/oder Hanfschnipseln aufweist.

[0012] In dem erfindungsgemäßen Thermobehältnis können sowohl kalte als auch warme Objekte aufbewahrt und transportiert werden. Insbesondere eignet sich das erfindungsgemäße Thermobehältnis als Kühltasche. Das wenigstens eine Objekt, dessen Temperatur bewahrt werden soll, kann vorteilhaft in den zwischen dem Rückenkissen und dem damit verbundenen Vorderkissen ausgebildeten Hohlraum eingebracht werden. Danach kann der Hohlraum geeignet verschlossen werden.

[0013] Die gekreppten Faserstoffeinzellagen des Rückenkissens und des Vorderkissens bewirken an sich schon eine besonders vorteilhafte thermische Isolation des wenigstens einen in das Thermobehältnis eingebrachten Objektes ge-

genüber der Umgebung. Dies wird insbesondere durch die zwischen den flächig übereinander liegenden Einzellagen aus gekrepptem Faserstoff ausgebildeten Lufteinschlüsse bzw. Luftzwischenräume erreicht. Durch die Kreppung der Einzellagen weist jede der Einzellagen eine Mehrzahl von Bergen und Tälern auf, wobei sich in den Tälern Luft sammelt. Da die Kreppung von Einzellage zu Einzellage nie identisch ist und die Einzellagen auch nicht passgenau übereinander gestapelt werden oder ineinander eingedrückt werden, fügen sich die Täler der jeweils darüber liegenden Einzellage nicht bzw. nicht vollständig in die Täler der jeweils darunter liegenden Einzellage identisch ein, sodass in jedem Fall ein Luftzwischenraum erhalten bleibt.

[0014] Darüber hinaus ist bei der vorliegenden Erfindung wenigstens zwischen zwei der gekreppten Einzellagen eine Wirrlage aus Papierschnipseln und/oder Hanfschnipseln, also eine Lage aus ungeordnet liegenden Papierschnipseln und/oder Hanfschnipseln, angeordnet. Obwohl die Papierschnipsel einzelne, nicht miteinander zu einer geschlossenen Lage verbundene Papierelemente sind bzw. die Hanfschnipsel einzelne, nicht miteinander zu einer geschlossenen Lage verbundene Hanfelemente sind, die beispielsweise in den Seitenwänden des in der Druckschrift DE 20 2019 003 407 U1 beschriebenen Thermobehältnisses verrutschen, und die in der vorliegenden Erfindung nicht separat von einem Beutel oder dergleichen zusammengehalten werden, bleiben die Papierschnipsel und/oder die Hanfschnipsel bei der vorliegenden Erfindung überraschenderweise weitgehend an ihrer jeweiligen Position zwischen den Einzellagen. Dies ist auf die spezielle Kreppung der beidseitig der Papier- und/oder Hanfschnipsellage liegenden Einzellagen zurückzuführen. Die durch die Kreppung dieser Einzellagen gebildeten, nur höchstens 1 mm, besonders bevorzugt weniger als 0,4 mm, in ihrer Höhe auseinanderliegenden Berge und Täler wirken wie Zähne, die die Papierschnipsel und/oder die Hanfschnipsel festhalten, sodass diese nicht zwischen den Einzellagen nach verrutschen.

[0015] Bei der vorliegenden Erfindung haben mindestens diese beiden, beidseitig der Papier- und/oder Hanfschnipsellage angeordneten gekreppten Einzellagen, vorzugsweise aber alle der gekreppten Einzellagen, eine Krepphöhe von $\geq 0,3$ mm, sodass sich zwischen den jeweiligen Einzellagen bzw. zumindest zwischen der Papier- und/oder Hanfschnipsellage und den beidseitig der Papier- und/oder Hanfschnipsellage liegenden Einzellagen viel Luft sammeln kann, die der thermischen Isolierung dient.

[0016] Zwischen den Papier- und/oder Hanfschnipseln bildet sich außerdem eine Vielzahl von Luftzwischenräumen, die in Ergänzung zu den schon zwischen den Einzellagen vorhandenen Lufteinschlüssen zu außerordentlich guten Thermoisolationseigenschaften des Thermobehältnisses führen.

[0017] Die Papier- und/oder Hanfschnipsel sind ungeordnet, d. h. sie weisen innerhalb der Wirrlage unterschiedlichste Ausrichtungen auf. Sie können also übereinander liegen und/oder Knäuel bilden und/oder in Richtung der jeweils anliegenden gekreppten Einzellage auskragen.

[0018] Um geeignet große Lufteinschlüsse zwischen den Einzellagen auszubilden und die Papier- und/oder Hanfschnipsel gut halten zu können, weist vorzugsweise jede der Einzellagen eine Krepphöhe von $\geq 0,3$ mm, bevorzugt von $\geq 0,4$ mm, besonders bevorzugt von $\geq 0,6$ mm, in einem Ausführungsbeispiel von 0,65 mm auf. Es handelt sich somit um sogenannten Hochkrepp.

[0019] Beispielsweise sind bei der vorliegenden Erfindung entweder 4 oder 8 der gekreppten Einzellagen ohne zwischengeschichtete Papier- und/oder Hanfschnipsel übereinander gestapelt, also 4er- oder 8er-Stapel gebildet, wobei zwischen jeweils zwei der 4er- oder 8er-Stapel eine Lage aus den Papier- und/oder Hanfschnipseln angeordnet ist. Zum Beispiel weist das Thermobehältnis 16 gekreppte Einzellagen mit einer oder drei Papier- und/oder Hanfschnipsellagen auf.

[0020] Der Beutel bzw. das Fach besitzen auch eine Schutzfunktion für das darin befindliche Faserstoffmaterial.

[0021] Das bei der vorliegenden Erfindung sowohl für die gekreppten Einzellagen als auch für die Papierschnipsel verwendete Faserstoffmaterial, das ein Primärfaserstoff, wie ein Zellstoff, ein Holzstoff oder ein Halbzellstoff, und/oder ein Sekundärfaserstoff, wie ein aus Altpapier gewonnener Faserstoff sein kann, als auch der für die Hanfschnipsel verwendete Hanf besitzen den Vorteil, dass es sich jeweils um einen natürlichen, für die Umwelt unbedenklichen Werkstoff handelt, der leicht recycelbar ist und an sich schon eine geringe Wärmeleitung und damit gute thermische Isolationseigenschaften aufweist.

[0022] Wenigstens die beiden Einzellagen, die beidseitig der jeweiligen Lage aus den Papier und/oder Hanfschnipseln liegen, sind, anders als Papier oder die in der Druckschrift DE 20 2019 003 407 U1 verwendete Wellpappe, aus ungeordnet liegenden Fasern ausgebildet. Somit besitzen diese darüber hinaus noch gekreppten Einzellagen eine höhere Oberflächenrauigkeit als Papier oder Wellpappe und halten somit die Papier- und/oder Hanfschnipsel besonders gut.

[0023] Darüber hinaus führt die Ausbildung des verwendeten Faserstoffmaterials zu einer vorteilhaften Weichheit und Voluminösität, welche dafür sorgen, dass das Verpackungsgut in dem Thermobehältnis sicher gelagert und transportiert werden kann.

[0024] Das erfindungsgemäße Thermobehältnis ist gut stapelbar, aber auch als Einkaufstüte verwendbar.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein zwischen einer der Einzellagen und einer Lage aus dem Papier, aus dem die Papierschnipsel ausgebildet sind, bestehender Haftreibungskoeffizient mindestens um den Faktor 1,1, vorzugsweise mindestens um den Faktor 1,25, besonders bevorzugt mindestens um den Faktor 1,34 größer als der Haftreibungskoeffizient, der zwischen zwei Lagen aus dem Papier, aus dem die Papierschnipsel

sel ausgebildet sind, besteht.

[0026] Dadurch haften die Papierschnipsel besonders gut an den gekreppten Einzellagen und verrutschen somit kaum. Die Papierschnipsel haften vor allem besser an den gekreppten Einzellagen als sie beispielsweise an einer Kartonage, wie sie beispielsweise in der Druckschrift DE 20 2019 003 407 U1 zur Ausbildung der Seitenwände der Verpackung verwendet wird, haften würden. Erst recht haften die Papierschnipsel bei dieser Ausführungsform der Erfindung besser an den gekreppten Einzellagen, als sie an dem aus einer Polyethylenfolie bestehenden Schlauchbeutel, in den sie in der Druckschrift DE 20 2019 003 407 U1 eingebracht sind, haften würden. So ist der Haftreibungskoeffizient zwischen einer Lage aus dem Papier, aus dem die Papierschnipsel ausgebildet sind, und einer der gekreppten Einzellagen, die in der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommen, mindestens um den Faktor 1,9 größer als der Haftreibungskoeffizient zwischen einer Lage aus dem Papier, aus dem die Papierschnipsel ausgebildet sind, und der in der Druckschrift DE 20 2019 003 407 U1 verwendeten Polyethylenfolie.

[0027] Wenn man davon ausgeht, dass der Haftreibungskoeffizient zwischen zwei Lagen aus dem Papier, aus dem die bei der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommenden Papierschnipsel ausgebildet sind, durchschnittlich bei 0,4 liegt, liegt bei gleichen Messbedingungen der Haftreibungskoeffizient bei der vorliegenden Erfindung zwischen einer Lage aus dem Papier, aus dem die Papierschnipsel ausgebildet sind, und einer der gekreppten Einzellagen bei wenigstens 0,5, bevorzugt bei 0,55 und besonders bevorzugt über 0,6.

[0028] Vorzugsweise weisen die Einzellagen des gekreppten Faserstoffes einen Kreppfaktor von wenigstens 40 %, in einer besonderen Ausgestaltung von 44 % auf. Letzterer Kreppfaktor entspricht einer Dehnung von 80 %.

[0029] Ist der wenigstens eine Beutel bei der vorliegenden Erfindung aus einem Vlies aus thermoplastischem Material ausgebildet, bietet er einen guten Feuchtigkeitsschutz für das darin liegende Faserstoffmaterial, welches eine gute Saugfähigkeit besitzt. Dies ist insbesondere der Fall, wenn das Vlies ein Polypropylen-Spinnvlies ist.

[0030] Es ist besonders von Vorteil, wenn der wenigstens eine Beutel das Faserstoffmaterial schlauchartig umhüllt. Dabei können Seitenränder des wenigstens einen Beutels auch vernäht sein.

[0031] In einer anderen, ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind der wenigstens eine Beutel oder das wenigstens eine Fach des Rückenrisses als auch der wenigstens eine Beutel oder das wenigstens eine Fach des Vorderrisses aus Papier ausgebildet. Dadurch besteht das gesamte Thermobehältnis aus ökologisch recycelbarem Material, nämlich Papier und Faserstoffmaterial.

[0032] Dies kann in einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung dadurch realisiert werden, dass der wenigstens eine Beutel oder das wenigstens eine Fach des Rückenrisses als auch der wenigstens eine Beutel oder das wenigstens eine Fach des Vorderrisses durch eine in eine Außenpapiertüte eingebrachte Innenpapiertüte ausgebildet sind, wobei sich jeweils das Faserstoffmaterial zwischen einer Außenseite der Innenpapiertüte und einer Innenseite der Außenpapiertüte befindet. Die Innenpapiertüte wird also in die Außenpapiertüte eingesetzt und wenigstens an der Vorder- und der Rückseite dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Thermobehältnisses wird jeweils das Faserstoffmaterial zwischen dem Material der Innenpapiertüte und dem Material der Außenpapiertüte eingesetzt. In die Innenpapiertüte kann dann das jeweilige, typischerweise kühl zu haltende Verpackungsgut gegeben werden.

[0033] In einer zweckmäßigen Ausgestaltung dieser Ausführungsform der Erfindung sind die Innenpapiertüte und die Außenpapiertüte unter Einschluss des Faserstoffmaterials miteinander verbunden. Dadurch kann das innenliegende Faserstoffmaterial nicht aus dem Zwischenraum zwischen der Außenpapiertüte und der Innenpapiertüte herausrutschen. Es besteht auch hierdurch nicht die Gefahr, dass das Verpackungsgut in den Zwischenraum zwischen der Außenpapiertüte und der Innenpapiertüte rutscht.

[0034] Besonders ökologisch wertvoll ist das erfindungsgemäße Thermobehältnis, wenn der gekreppte Faserstoff aus Zellstoffwatte, die zu mindestens 90 % aus recyceltem Altpapier mit Altpapierqualitäten gemäß DIN EN 643 hergestellt ist, ausgebildet ist.

[0035] Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn die Papierschnipsel aus geschreddertem oder gehäckseltem Papier bzw. die Hanfschnipsel aus geschreddertem oder gehäckseltem Hanf ausgebildet sind. So kann beispielsweise aus Datenschutzgründen geschreddertes Papier sinnvoll weiterverwendet werden. Außerdem sind die Abmessungen von mit herkömmlichen Schreddern geschreddertem Papier optimal, um eine gute Temperaturhaltefähigkeit bei dem erfindungsgemäßen Thermobehältnis zu erzielen.

[0036] Vorzugsweise weisen die Papier- und/oder Hanfschnipsel eine Breite auf, die in einem Bereich von 0,5 cm bis 1 cm liegt. Die Länge der Papier- und/oder Hanfschnipsel kann gleich oder unterschiedlich sein. Beispielsweise können die Papier- und/oder Hanfschnipsel bis zu 4 cm lang oder auch länger sein. Je länger die Papier- und/oder Hanfschnipsel, umso bessere Thermoeigenschaften weist das erfindungsgemäße Thermobehältnis auf.

[0037] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden anhand von Figuren näher erläutert, wobei

Figur 1 schematisch eine mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Thermobehältnisses in einer Draufsicht zeigt;

Figur 2 schematisch eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Thermobehältnisses mit einem eingebrachten Verpackungsgut in einer Draufsicht zeigt;

Figur 3 schematisch eine mögliche Ausgestaltung eines Rücken- oder Vorderkissens einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Thermobehältnisses in einer geschnittenen Seitenansicht zeigt; und

Figur 4 schematisch eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Thermobehältnisses in einer perspektivischen Seitenansicht zeigt.

[0038] In allen Figuren sind die dargestellten Ausführungsformen nicht maßstabsgetreu dargestellt. Vielmehr sind in den Figuren bestimmte Merkmale der besseren Verständlichkeit halber besonders groß im Vergleich zu anderen Merkmalen der Erfindung dargestellt. Verdeckte Merkmale sind großteils gestrichelt dargestellt.

[0039] Figur 1 zeigt schematisch eine mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Thermobehältnisses 1 in einer Draufsicht. Das Thermobehältnis 1 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel eine Kühltasche für Transportzwecke. Eine solche Kühltasche kann beispielsweise eine Außenbreite von 300 bis 600 mm und eine Außenlänge von 300 bis 600 mm aufweisen. Die Verschlussklappe der Kühltasche kann eine Länge von 50 bis 120 mm aufweisen. Selbstverständlich sind auch andere Maße möglich.

[0040] Das Thermobehältnis 1 kann jedoch auch zum Warmhalten von Objekten verwendet werden.

[0041] In Figur 2 ist das Thermobehältnis 1 aus Figur 1 geöffnet mit einem darin eingebrachten Verpackungsgut 15 in einer Draufsicht gezeigt.

[0042] Das Thermobehältnis 1 weist ein flächiges Rückenkissen 2 und ein flächige Vorderkissen 3 auf. Das Rückenkissen 2 ist mit dem Vorderkissen 3 an einander gegenüber befindlichen Seitenrändern 4, 5 des Thermobehältnisses 1 verbunden. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist diese Verbindung durch längs der Seitenränder 4, 5 verlaufende Nähte 16, 17 realisiert.

[0043] In anderen, nicht gezeigten Ausführungsformen der Erfindung kann diese Verbindung allein oder in Kombination mit den Nähten 16, 17 durch Verkleben und/oder Verquetschen des Materials vorgenommen sein.

[0044] In dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind das Rückenkissen 2 und das Vorderkissen 3 aus derselben, in Form eines Beutelbandes ausgebildeten Materialbahn gebildet. Daher ist das Rückenkissen 2 mit dem Vorderkissen 3 an einem weiteren Seitenrand 6 des Thermobehältnisses 1 einstückig ausgebildet. Das Material des Rückenkissens 2 geht also an dem Seitenrand 6, der beispielsweise eine Taschenunterkante bilden kann, direkt in das Material des Vorderkissens 3 über.

[0045] In anderen, nicht gezeigten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung können das Rückenkissen 2 und das Vorderkissen 3 auch separat ausgebildet und an dem Seitenrand 6 miteinander verbunden sein. Ferner ist es möglich, dass in anderen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung an den Seitenrändern 4, 5 und/oder 6 wenigstens ein Materialstück zwischen dem Rückenkissen 2 und dem Vorderkissen 3 vorgesehen und mit diesen verbunden ist. Das Materialstück kann beispielsweise streifen- oder stegartig ausgebildet sein.

[0046] Zwischen dem Rückenkissen 2 und dem Vorderkissen 3 ist ein Hohlraum 7 ausgebildet, in den, wie es in Figur 2 zu sehen ist, das Verpackungsgut 15 eingebracht wird.

[0047] In dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Rückenkissen 2 einen einseitig über das Vorderkissen 3 überstehenden Rückenkissenabschnitt 21 auf. In anderen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung kann sich auch einseitig an das Rückenkissen 2 eine Verschlusslasche anschließen. Der überstehende Rückenkissenabschnitt 21 oder die Verschlusslasche werden, wie es durch den Pfeil A in Figur 2 schematisch angedeutet ist, zum Verschließen des Hohlraumes 7 auf eine Oberfläche des Vorderkissens 3 geklappt und mit diesem direkt oder mittelbar verbunden. Beispielsweise kann der überstehende Rückenkissenabschnitt 21 oder die Verschlusslasche mittels Klebstofflinien auf dem Vorderkissen 3 aufgeklebt werden. Es können jedoch Klebstoffnoppen hierfür genutzt werden.

[0048] Das Rückenkissen 2 als auch das Vorderkissen 3 weisen jeweils einen Beutel 8 auf. Der Beutel 8 umschließt schlauchartig ein Faserstoffmaterial 9. Anstelle des Beutels 8 kann, wie in Figur 4 zu sehen, wenigstens ein Fach 18 vorgesehen sein, in dem sich das Faserstoffmaterial 9 befindet. Das Fach 18 ist im Vergleich zu dem Beutel 8 nicht vollumfänglich um das Faserstoffmaterial 9 ausgebildet, aber in vorteilhaften Varianten der Erfindung verschließbar.

[0049] Bei dem in den Figuren 1 und 2 Thermobehältnis 1 kommt das Faserstoffmaterial 9 zum Einsatz, welches in Figur 3 schematisch in einer nicht maßstabsgetreuen, geschnittenen Seitenansicht dargestellt ist.

[0050] Das Faserstoffmaterial 9 besteht aus einem ein Stapel aus einer Mehrzahl von flächig übereinander liegenden Einzellagen 91 aus gekrepptem Faserstoff. Die Besonderheit des verwendeten gekreppten Faserstoffes ist hier, dass es sich um sogenannten Hochkreppe handelt. Der verwendete gekreppte Faserstoff weist also eine besonders hohe Krepphöhe d von $\geq 0,3$ mm, beispielsweise von $\geq 0,35$ mm, pro Einzellage 91 auf. In manchen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ist die Krepphöhe d noch größer, wie beispielsweise $\geq 0,5$ mm oder sogar $\geq 0,65$ mm. Die Krepphöhe d von $0,65$ mm führt bei dem verwendeten Werkstoff, der in dem gezeigten Ausführungsbeispiel Zellstoffwatte ist, zu einer Dehnung von 80 %, was wiederum einem Krepffaktor von 44 % entspricht.

[0051] Hochkrepp ist ein sehr dünnes Material, welches auch Löcher aufweisen kann.

[0052] In dem gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt die flächenbezogene Masse des eingesetzten gekreppten Faserstoffes 23 Gramm pro Quadratmeter, kann aber in anderen Ausführungsformen der Erfindung auch anders sein.

[0053] In der gezeigten Ausführungsform ist der zwischen einer der Einzellagen 91 und einer Lage aus dem Papier, aus dem die Papierschnipsel 92 ausgebildet sind, bestehende Haftreibungskoeffizient mindestens um den Faktor 1,34 größer als der Haftreibungskoeffizient, der zwischen zwei Lagen aus dem Papier, aus dem die Papierschnipsel 92 ausgebildet sind, besteht. Dies wurde wie folgt getestet:

Für die Testmessungen wurde jeweils eine ebene Unterlage verwendet, was durch einer Wasserwaage überprüft wurde. Die Unterlage wurde in Testmessungen (a) jeweils mit einer Lage mit einer aus dem Papier bespannt, aus dem die Papierschnipsel 92 ausgebildet sind, in Testmessungen (b) jeweils mit einer Polypropylenfolie bespannt, in Testmessungen (c) jeweils mit einer Lage aus Karton bespannt und in Testmessungen (d) jeweils mit einer der gekreppten Einzellagen 91, hier mit Hochkrepp, bespannt. Ferner wurde eine ebene Oberfläche eines Messkörpers mit einer Lage aus dem Papier bespannt, aus dem die Papierschnipsel 92 ausgebildet sind. Die Abmessungen des aus Buchenholz bestehenden Messkörpers betragen 10 cm x 10 cm x 1,8 cm.

[0054] Der bespannte Messkörper wurde auf die bespannte Unterlage gelegt. Danach wurde die Unterlage an einer Seite angehoben, bis sich der Messkörper bewegte. Die Höhe, um die die Unterlage angehoben wurde, bis sich der Messkörper bewegte, wurde gemessen und festgehalten. Dabei ergaben sich folgende Messwerte:

Tab. 1: Messwerte aus Haftreibungstest

Reibpaarung	Messwerte Versuch 1	Messwerte Versuch 2	Messwerte Versuch 3
(a) Papier / Papier	27,2	28,0	27,2
(b) Papier / Polypropylenfolie	17,1	19,3	18,0
(c) Papier / Karton	27,7	32,0	27,0
(d) Papier / Hochkrepp	37,8	38,1	36,5

[0055] In dem gezeigten Ausführungsbeispiel wurde der gekreppte Faserstoff auf folgende Weise hergestellt:

Als Grundmaterial wurde Recycling-Zellstoffwatte aus ausgesuchten Altpapierqualitäten nach DIN EN 643 verwendet.

[0056] Nach einem nassen Aufschlussverfahren und einem Entfernen papierfremder Bestandteile, jedoch ohne zusätzliche Bleiche, wurde die Kreppung der Recycling-Zellstoffwatte auf einem Yankee-Zylinder mittels eines keramikbeschichteten Stahlschabers durchgeführt.

[0057] Zur Erzielung der hohen Krepphöhe d und damit eines hohen Volumens des aus den Einzellagen 91 gelegten Stapels werden die Haftung der Zellstofffasern an der Zylinderoberfläche, die Geometrie des Schabers sowie der Anstellwinkel des Schabers und der Abzugswinkel der gekreppten Zellstoffwattebahn speziell eingestellt. Die Dehnung bzw. der Kreppfaktor wird durch die Differenzgeschwindigkeit zwischen dem Yankee-Zylinder und der Aufrollung entsprechend hergestellt.

[0058] Nach der Kreppung werden die Einzellagen 91 beispielsweise zu mehreren Stapeln mit jeweils 4 Einzellagen 91 doubliert. Dies erfolgt vorzugsweise auf einer Legemaschine. Die Einzellagen 91 liegen dabei typischerweise in der gleichen Lagenerzeugungsrichtung übereinander. Da die Kreppung jedoch nie exakt übereinander liegt, entsteht durch das Übereinanderlegen der Einzellagen 91 eine entsprechend hohe Stapelhöhe und zugleich ein hohes Stapelvolumen. Grundsätzlich ist es jedoch auch denkbar, die Einzellagen jeweils mit abwechselnder Ausrichtung übereinander zu legen, sodass sich die Kreppung von Einzellage 91 zu Einzellage 91 oder die jeweilige Kreppung der Einzellagen 91 kreuzt.

[0059] Dann werden auf einen der Stapel aus den Einzellagen 91 Papierschnipsel 92 gestreut und auf diese Papierschnipsellage ein weiterer Stapel aus den Einzellagen 91 gelegt.

[0060] Dieser Vorgang kann mehrfach wiederholt vorgenommen werden, sodass im Ergebnis ein Stapel aus den gekreppten Einzellagen 91 mit wenigstens einer, jeweils zwischen zwei der Einzellagen 91' angeordneten Lage aus den Papierschnipseln 92 ausgebildet ist.

[0061] Die jeweils beidseitig der Lage aus den Papierschnipseln 92 liegenden gekreppten Einzellagen 91', die die gleiche Kreppung aber auch eine andere Kreppung als die anderen Einzellagen 91 aufweisen können, weisen eine Krepphöhe $d < 1$ mm, bevorzugt $< 0,6$ mm, in bestimmten Fällen von $< 0,4$ mm auf.

[0062] Der so erzeugte Stapel wird dann in die gewünschte Breite, je nach Größe des Rückenkissens 2 und des Vorderkissens 3, geschnitten werden.

[0063] Anschließend wird der Stapel mit dem Beutel 8 umhüllt.

[0064] In dem in den Figuren 1, 2 und 3 gezeigten Ausführungsbeispiel besteht der Beutel 8 aus einem Polypropylen-Spinnvlies, mit dem der Stapel aus den Einzellagen 91 und den Papierschnipseln 92 schlauchartig umhüllt wird. Das

Polypropylen-Spinnvlies gewährleistet den Zusammenhalt der Einzellagen 91, 91' und der Papierschnipsel 92.

[0065] Vorzugsweise beträgt der Anteil des Beutels 8 an dem Gesamtgewicht des Thermobehältnisses 1 maximal 4 Gew.-%. So kann das Thermobehältnis 1 nach § 16 Abs. 3 VerpackG vollständig auf die Quote von Papier angerechnet werden. Dadurch ergeben sich Kosteneinsparungen bei der Entsorgung.

[0066] Die Befestigung des Beutels 8 an dem bei dem Stapel jeweils außen befindlichen gekreppten Faserstoffmaterial 9 kann, wie in Figur 1 schematisch gezeigt, mit Hilfe von voneinander beabstandeten Linien 13 aus Schmelzklebstoff erfolgen. Beispielsweise haben diese Linien einen Abstand von ca. 20 mm und verlaufen längs der Materialbahn, aus der jeweils das Rückenkissen 2 und das Vorderkissen 3 ausgebildet ist.

[0067] Es ist von Vorteil, wenn diese Materialbahn mit dem Faserstoffmaterial 9 gefüllte Bereiche und sich daran anschließende reine Vliesbereiche aufweist. Dann kann ein Vliesbereich, der sich an einen Rückenkissenabschnitt des Materialbandes anschließt, als Verschlusslasche zum Verschließen des Thermobehältnisses 1 verwendet werden. Beispielsweise kann ein Vliesüberstand über die mit dem Faserstoffmaterial 9 gefüllten Bereiche ca. 50 mm betragen.

[0068] Um aus der Materialbahn das Rückenkissen 2 und das Vorderkissen 3 auszubilden, wird diese quer zu ihrer Bahnlaufrichtung durchtrennt.

[0069] Dann wird ein Abschnitt des mit dem Faserstoffmaterial 9 gefüllten Bereiches des abgetrennten Materialbahnstückes, der später das Vorderkissen 3 bildet, über den Rest dieses Materialbahnstückes, der das Rückenkissen bildet, geklappt. Dann werden die Seitenränder 4, 5 miteinander vernäht und/oder verklebt und/oder verquetscht. Das Verquetschen erfolgt vorzugsweise mittels Zahnrädern. Das Verkleben kann weggelassen werden.

[0070] Figur 4 zeigt schematisch eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Thermobehältnisses 1' in einer perspektivischen Seitenansicht.

[0071] Das Thermobehältnis 1' weist eine Außenpapiertüte 11 und eine in der Außenpapiertüte 11 befindliche Innenpapiertüte 12 auf. An wenigstens zwei gegenüber befindlichen Seiten des Thermobehältnisses 1' ist zwischen die Innenpapiertüte 12 und die Außenpapiertüte 11 Faserstoffmaterial 9 eingebracht, welches wie oben beschrieben aufgebaut ist.

[0072] Die Innenpapiertüte 12 und die Außenpapiertüte 11 sind unter Einschluss des Faserstoffmaterials 9 miteinander verbunden.

[0073] An einer Oberseite des Thermobehältnisses 1' sind Traghenkel 14 vorgesehen.

[0074] Ferner können an dem Thermobehältnis 1' geeignete Verschlussmittel vorgesehen sein.

[0075] Das Thermobehältnis 1' kann, wie gezeigt, einen Blockboden 19 aufweisen, kann aber auch ohne den Blockboden 19 ausgebildet sein.

[0076] In den beschriebenen Ausführungsformen können jeweils anstelle der Papierschnipsel 92 oder zusätzlich zu den Papierschnipseln 92 Hanfschnipsel verwendet werden.

Patentansprüche

1. Thermobehältnis (1, 1'), das wenigstens ein flächiges Rückenkissen (2) und ein sich in einer anderen Ebene über dem Rückenkissen (2) erstreckendes, flächiges Vorderkissen (3), die an gegenüber liegenden Seitenrändern (4, 5) sowie an einem weiteren Seitenrand (6) des Thermobehältnisses (1, 1') miteinander verbunden sind, einstückig ausgebildet sind oder über ein Verbindungsstück ineinander übergehen, aufweist, sodass zwischen dem Rücken-

40 kissen (2) und dem Vorderkissen (3) ein Hohlraum (7) ausgebildet ist, wobei das Rückenkissen (2) als auch das Vorderkissen (3) jeweils aus wenigstens einem Beutel (8) oder wenigstens einem Fach (18) und einem in dem wenigstens einen Beutel (8) oder dem wenigstens einen Fach (18) befindlichen Faserstoffmaterial (9) ausgebildet sind, wobei das Faserstoffmaterial (9) einen Stapel aus einer Mehrzahl von flächig übereinander liegenden Einzel-

45 lagen (91) aus gekrepptem Faserstoff aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Faserstoffmaterial (9) ferner wenigstens eine jeweils zwischen zwei der Einzellagen (91'), die aus ungeordnet liegenden Fasern ausgebildet sind und deren Krepphöhe (d) jeweils $\geq 0,3$ mm und < 1 mm ist, angeordnete, nicht separat umhüllte Wirrlage aus losen Papierschnipseln (92) und/oder Hanfschnipseln aufweist.

2. Thermobehältnis nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zwischen einer der Einzellagen (91) und einer Lage aus dem Papier, aus dem die Papierschnipsel (92) ausgebildet sind, bestehender Haftreibungskoeffizient mindestens um den Faktor 1,1 größer als der Haftreibungskoeffizient ist, der zwischen zwei Lagen aus dem Papier, aus dem die Papierschnipsel (92) ausgebildet sind, besteht.

3. Thermobehältnis nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Krepphöhe (d) der jeweiligen Einzellagen (91'), zwischen denen die jeweilige Lage aus den Papierschnipseln (92) und/oder Hanfschnipseln angeordnet ist, $< 0,4$ mm ist.

4. Thermobehältnis nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Papierschnipsel (92) aus geschreddertem oder gehäckseltem Papier ausgebildet sind und/oder die Hanfschnipsel geschreddertem oder gehäckseltem Hanf ausgebildet sind.
5. Thermobehältnis nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Papierschnipsel (92) und/oder die Hanfschnipsel eine Breite aufweisen, die in einem Bereich von 0,5 cm bis 1 cm liegt.
6. Thermobehältnis nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Beutel (8) oder das wenigstens eine Fach (18) des Rückenkissens (2) als auch der wenigstens eine Beutel (8) oder das wenigstens eine Fach (18) des Vorderkissens (3) aus einem Vlies aus thermoplastischem Material und/oder aus Papier ausgebildet sind.

Claims

1. A thermal container (1, 1') comprising at least one flat rear cushion (2) and one flat front cushion (3) extending in another plane above the rear cushion (2), which cushions are connected to one another at opposite side edges (4, 5) and at a further side edge (6) of the thermal container (1, 1'), are formed in one piece or merge into one another via a connecting piece, in such a way that a cavity (7) is formed between the rear cushion (2) and the front cushion (3), the rear cushion (2) and the front cushion (3) each being formed from at least one bag (8) or at least one compartment (18) and a fibrous material (9) located inside the at least one bag (8) or at least one compartment (18), wherein the fibrous material (9) comprises a stack of a plurality of flat superimposed single layers (91) made of creped fibrous material,
characterized in that
the fibrous material (9) further comprises at least one random layer of lose paper scraps (92) and/or hemp shred being arranged respectively between two of the single layers (91') formed from randomly laying fibers with a respective crepe height (d) of ≥ 0.3 mm and < 1 mm, which random layer is not enveloped separately.
2. The thermal container according to claim 1, **characterized in that** a static friction coefficient existing between one of the single layers (91) and one layer of that paper from which the paper scraps (92) are formed is bigger by at least the factor 1.1 than the static friction coefficient existing between two of the layers of that paper from which the paper scraps (92) are formed.
3. The thermal container according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the crepe height (d) of the respective single layers (91'), between which the respective layer of the paper scraps (92) and/or hemp shred is arranged, is < 0.4 mm.
4. The thermal container according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the paper scraps (92) are formed from shred or chopped paper and/or the hemp shred is formed from shred or chopped hemp.
5. The thermal container according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the paper scraps (92) and/or the hemp shred present a width which is in a range from 0.5 cm to 1 cm.
6. The thermal container according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one bag (8) or the at least one compartment (18) of the rear cushion (2) as well as the at least one bag (8) or the at least one compartment (18) of the front cushion (3) is formed from a non-woven of thermoplastic material and/or of paper.

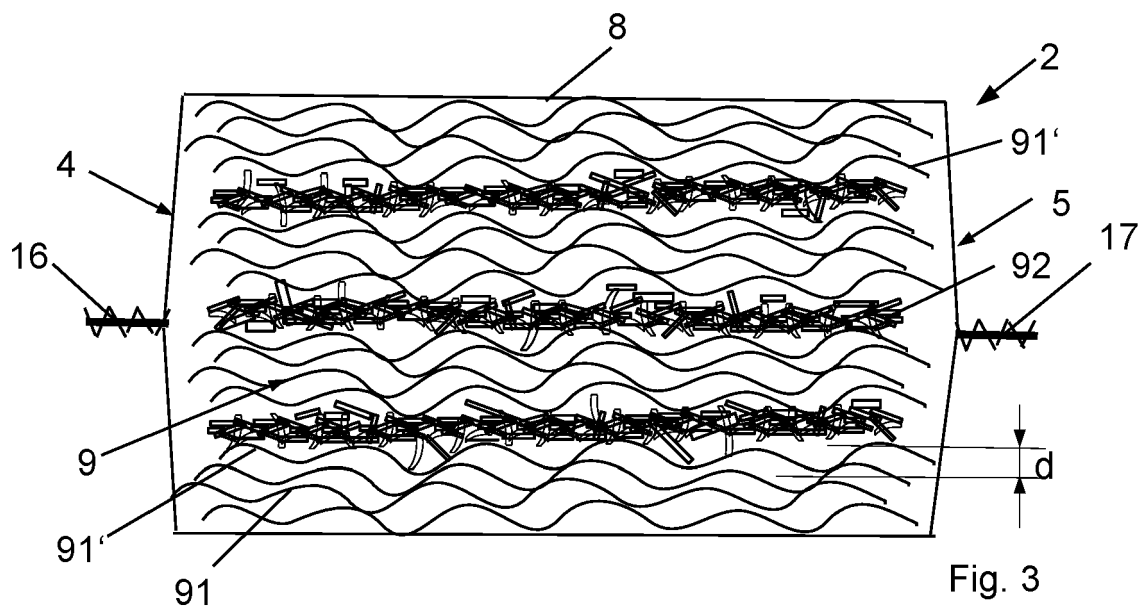
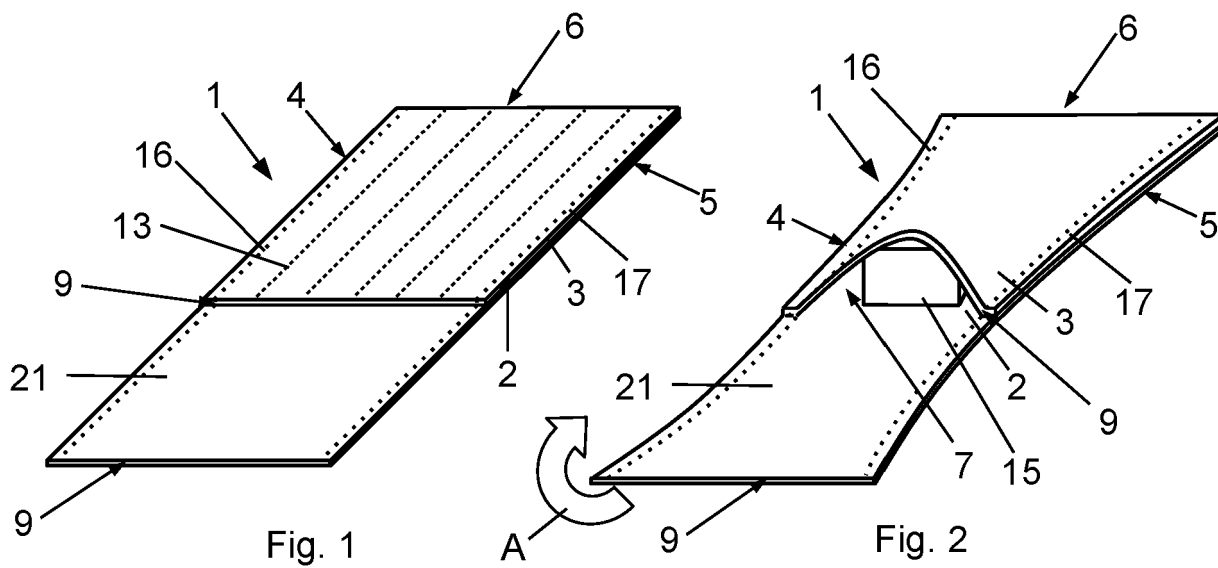
Revendications

1. Récipient thermique (1), qui présente au moins un coussin arrière (2) plat et un coussin avant (3) plat qui s'étend dans un autre plan au-dessus du coussin arrière (2), qui sont reliés l'un avec l'autre au niveau de bords latéraux (4, 5) opposés et d'un autre bord latéral (6) du récipient thermique (1), sont formés d'une seule pièce ou se confondent par l'intermédiaire d'une pièce de liaison, de sorte qu'une cavité (7) est formée entre le coussin arrière (2) et le coussin avant (3), le coussin arrière (2) et le coussin avant (3) étant formés chacun à partir d'au moins un sac (8) ou d'au moins un compartiment (18) et d'un matériau fibreux (9) situé dans l'au moins un sac (8) ou dans l'au moins un compartiment (18), le matériau fibreux (9) contenant un empilement d'une pluralité de couches individuelles (91) plates superposées de matière fibreux crêpé,

caractérisé en ce que

le matériau fibreux (9) présente en plus au moins une couche embrouillée de rognures de papier (92) volantes et/ou de rognures de chanvre étant arrangée entre deux des couches individuelles (91') respectivement, qui sont formées des fibres étant allongées en désordre et qui ont une hauteur de crêpe (d) de $\geq 0,3$ mm et < 1 mm respectivement, et quelle couche embrouillée n'est pas enveloppée séparément.

2. Récipient thermique selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** coefficient d'adhérence existant entre l'une des couches individuelles (91) et une couche de ce papier duquel les rognures des papier (92) sont formées et plus haut par le facteur 1,1 que le coefficient d'adhérence existant entre deux des couches de ce papier duquel les rognures de papier (92) sont formées.
3. Récipient thermique selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la hauteur de crêpe (d) des couches individuelles (91') respectives, entre lesquelles la couche des rognures de papier (92) et/ou des rognures de chanvre respective est arrangée, est $< 0,4$ mm.
4. Récipient thermique selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les rognures de papier (92) sont formées de papier broyé ou haché et/ou les rognures de chanvre sont formées de chanvre broyé ou haché.
5. Récipient thermique selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les rognures de papier (92) et/ou les rognures de chanvre présentent une largeur qui est comprise dans une étendue de 0,5 cm à 1 cm.
6. Récipient thermique selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un sac (8) ou l'au moins un compartiment (18) du coussin arrière (2) et aussi l'au moins un sac (8) ou l'au moins un compartiment du coussin avant (3) est formé d'un non-tissé de matériau thermoplastique et/ou de papier.



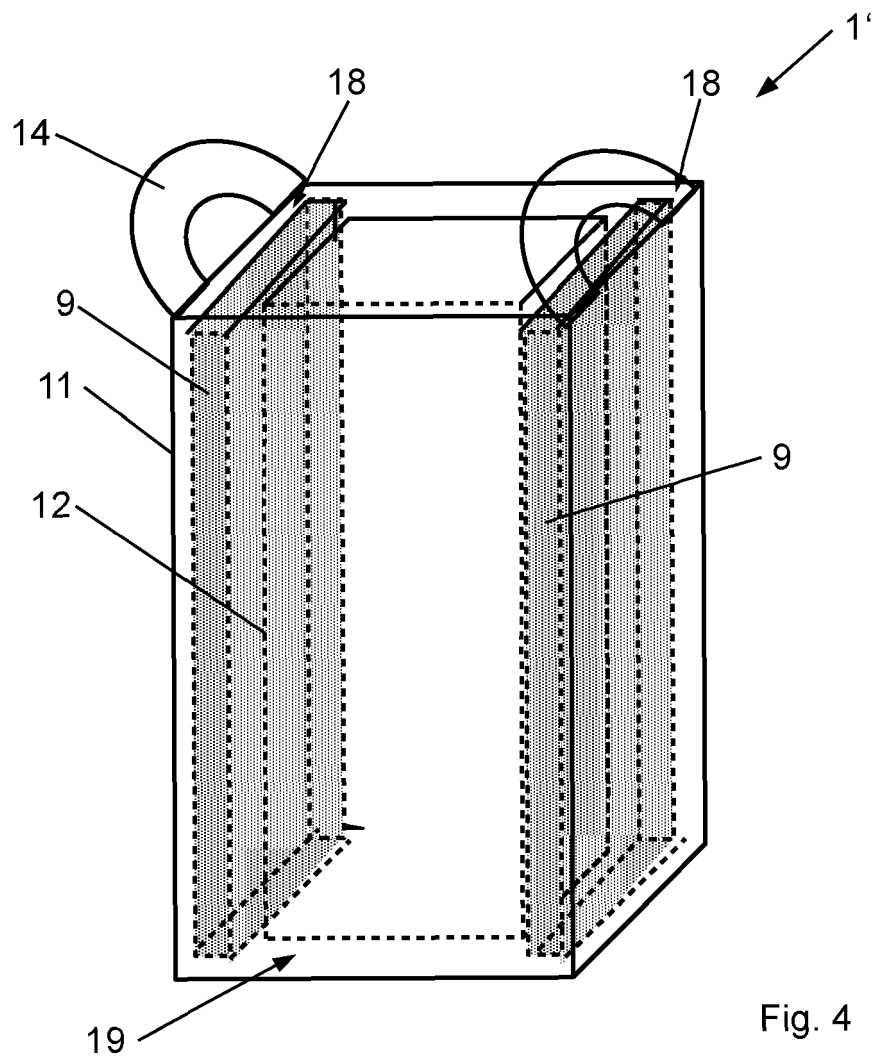


Fig. 4

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

- EP 3772472 A1 [0002]
- DE 202019003407 U1 [0005] [0014] [0022] [0026]