



(11) **EP 2 072 741 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.09.2019 Patentblatt 2019/38**

(51) Int Cl.:  
**E05G 1/024<sup>(2006.01)</sup> E05G 1/026<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **07025067.5**

(22) Anmeldetag: **22.12.2007**

(54) **Tresor**

Safe

Coffre Fort

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.06.2009 Patentblatt 2009/26**

(73) Patentinhaber: **BURG-WÄCHTER KG**  
**58540 Meinerzhagen -Valbert (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Rausch Wanischeck-Bergmann Brinkmann**  
**Partnerschaft mbB Patentanwälte**  
**Am Seestern 8**  
**40547 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1- 3 602 474 DE-A1- 10 121 016**  
**DE-A1- 19 706 743 FR-A- 2 870 133**  
**US-A- 4 721 227 US-A1- 2001 048 984**  
**US-A1- 2001 048 985 US-A1- 2003 021 924**

**EP 2 072 741 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 einen Tresor, bestehend aus einem, einen Innenraum umgebenden Gehäuse, das einen Boden, eine Decke und zwei zwischen Decke und Boden, vorzugsweise rechtwinklig dazu angeordnete Seitenwände sowie eine Rückwand und zumindest eine Tür aufweist, welche Tür eine Öffnung verschließt, wobei die Tür insbesondere schwenkbar am Gehäuse angeordnet ist. Tresore der gattungsgemäßen Art, nachfolgend auch Sicherungsschrank genannt, finden ihren bestimmungsgemäßen Einsatz bei der sicheren Verwahrung von vertraulichen oder geheimen Unterlagen, Dokumenten, Datenträgern und dergleichen, sowie auch bei der Verwahrung von Wertsachen wie Geld, Schmuck und dergleichen. Solche Sicherungsschränke weisen in der Regel eine Zugangsöffnung auf, die mittels einer einflügligen oder auch zweiflügligen Tür verschließbar ist. Vorzugsweise sind die Sicherungsschränke quaderförmig ausgebildet und von hohem Gewicht, um einen unbefugten Abtransport des Schanks möglichst zu erschweren.

**[0002]** Ortsfest positionierte Sicherungsschränke können als freistehende Vorrichtung aufgestellt sein. Daneben können Sie auch mit Mauerwerken, Fundamenten und dergleichen von Gebäuden, Bauwerken oder ähnlichen verbunden sein, um eine unberechtigte Entfernung des Sicherungsschanks weitgehend zu verhindern.

**[0003]** Gehäuse solcher Sicherungsschränke sind oftmals aus Metalltafeln gebildet, die eine hohe Festigkeit gegen Korrosion und mechanische Einwirkungen aufweisen. Entsprechende Verstärkungsmaßnahmen können vorgesehen sein. Die Metalltafeln sind häufig miteinander verschweißt.

**[0004]** Einen gattungsgemäßen Sicherungsschrank offenbart beispielsweise die DE 101 21 016 C2. Dieser Sicherungsschrank besteht aus einem Gehäuse, welches einen Boden, eine Decke und zwei zwischen Decke und Boden angeordnete Seitenwände sowie eine Rückwand und zumindest eine Tür aufweist. Die Tür verschließt eine Öffnung und ist schwenkbar am Gehäuse im Bereich einer Seitenwand angelenkt.

**[0005]** Gattungsgemäße Sicherungsschränke können ergänzend gegen die Einwirkungen von Feuer geschützt werden, wenn es darum geht, im Sicherungsschrank angeordnete Gegenstände vor äußeren Temperatureinwirkungen zu schützen. Der in der Regel metallene Aufbau führt aufgrund der bekanntermaßen vergleichsweise guten Wärmeleitung von Metall zu einem relativ raschen Erwärmen des Schrankinneren, so dass eingelagerte Gegenstände, insbesondere Datenträger einer Temperatureinwirkung schutzlos ausgeliefert sind. Eine Erwärmung führt darüber hinaus zu Änderungen der Gehäuseeigenschaften, die eine widerrechtliche Beschädigung des Sicherungsschanks und damit einen unberechtigten Zugriff auf den Inhalt des Sicherungsschanks erleichtern. Um derartige Sicherungsschränke diesbezüglich zu verbessern, ist ein hoher konstruktiver und damit kostenintensiver Aufwand erforderlich. Dieser Aufwand ist daher nur bei Sicherungsschränken eines Premiumsegments gerechtfertigt bzw. möglich. Bei preiswerten Sicherungsschränken, beispielsweise für private Nutzung kann der Aufwand aus wettbewerblichen Gründen nicht realisiert werden.

**[0006]** Aus der US 2001/0048985 A1 ist ein Container bekannt, der dafür Sorge trägt, dass ein Uebergang von hoher Temperatur aus dem Aussenbereich in den Aufbewahrungsraum verhindert wird. Um dies zu erzielen wird der Aufbewahrungsraum mit einer Feuerschutzlage ausgekleidet. Hierzu ist ein doppelwandiges Gehäuse und ein doppelwandiger Deckel jeweils mit einem Hohlraum vorgesehen, der mit einer Lage aus Silikatgel ausgefüllt ist.

**[0007]** Der Erfindung liegt deshalb die **Aufgabe** zugrunde, einen gattungsgemäßen Sicherungsschrank gegen thermische Einwirkungen in einfacher und damit kostengünstiger Weise besser zu schützen.

**[0008]** Als **Lösung** wird mit der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, dass zumindest die Tür außenseitig eine Platte aufweist, dass die Platte fest mit der Tür verbunden ist, dass die Platte aus einem den Innenraum gegen einen Wärmedurchgang und/oder eine Wärmestrahlung isolierende Material besteht, welches bei Brand- und/oder Hitzeeinwirkung in einer endothermen Reaktion Wärmeenergie absorbiert, wobei die Platte mit der Tür verschraubt und/oder insbesondere hitzefest verklebt ist.

**[0009]** Durch die Platte kann erreicht werden, dass der Wärmeintrag in den Innenraum des Gehäuses deutlich reduziert wird. Im Brandfalle bzw. bei einem widerrechtlichen Versuch, das Gehäuse, insbesondere die Tür mit Hilfe eines Schneidbrenners oder dergleichen zu öffnen, kann der Inhalt des Sicherungsschanks so gegen eine äußere Temperatureinwirkung geschützt werden. In Abhängigkeit von Eigenschaften der Platte wie Wärmeleitung, Wärmekapazität und dergleichen kann eine vorgebbare Zeit eingestellt werden, bis zu der die Temperaturänderung im Innenraum des Gehäuses unterhalb von 150 K bleibt. Insbesondere bei in Bauwerken integrierten Sicherungsschränken, bei denen die Tür eine Hauptangriffsfläche bietet, kann auf diese Weise ein zuverlässiger Schutz der Gegenstände im Innenraum des Gehäuses des Sicherungsschanks erreicht werden. Natürlich können bei freiem Zugang von Boden, Decke bzw. der Seitenteile oder der Rückwand ebenfalls entsprechende Platten vorgesehen sein, um thermische Einwirkungen auf den Sicherungsschrank zu reduzieren. Die Temperaturänderungsgrenze von 150 K kann natürlich auch in Anpassung an die einzulagernden Gegenstände in den Sicherungsschrank angepasst niedriger oder auch höher gewählt werden. Dies ist beispielsweise vorteilhaft, wenn die eingelagerten Gegenstände bereits bei niedrigeren Temperaturen Schaden nehmen. Für einen solchen Anwendungsfall ist eine entsprechend stärkere Wärmeisolation zu wählen. Um den Einfluss von Wärmestrahlung zu reduzieren, kann darüber hinaus die äußere Oberfläche der Platte mit einer Verspiegelung, insbesondere einer infrarotgeeigneten Verspiegelung versehen sein. Die Verspiegelung sorgt dafür, dass Wärmestrahlung

von der Platte zumindest teilweise reflektiert wird und auf diese Weise nicht zum Wärmeeintrag in den Sicherungsschrank beitragen kann. Die Schutzfunktion kann hierdurch weiter verbessert werden. Die Platte ist mit der Tür verschraubt und/oder insbesondere hitzefest verklebt und kann auf diese Weise zuverlässig mit der Tür verbunden werden, so dass unberechtigte Manipulationen durch Dritte erschwert werden. Besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn die Platte mit der Tür hitzefest verklebt ist, weil die hitzefeste Verklebung eine über die Fläche verteilte, im Wesentlichen gleichmäßige Befestigung der Platte mit der Tür erlaubt, so dass eine innige Verbindung erreicht werden kann. Ein hierzu verwendeter Kleber kann beispielsweise auch zur Aufnahme von Wärmeenergie genutzt werden, so dass auch der Kleber die Wärmetransmission verringert. Eine Verschraubung erfolgt vorzugsweise von der dem Innenraum des Gehäuses zugewandten Fläche der Tür.

**[0010]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Platte aus einem Material besteht, welches bei Brand- und/oder Hitzeeinwirkung in einer endothermen Reaktion Wärmeenergie absorbiert. Durch die endotherme Reaktion kann die Wärmeenergie gespeichert werden und weiteren schädlichen Einflüssen entzogen werden. Die Wärmeenergie wird somit chemisch gespeichert und steht für weitere Wirkungen, insbesondere den Übergang in den Innenraum des Gehäuses nicht mehr zur Verfügung. Natürlich können auch Phasenübergangszustände verwendet werden, um Wärmeenergie aufzunehmen, so beispielsweise Überführung eines kristallinen Werkstoffs in einen flüssigen Werkstoff oder dergleichen.

**[0011]** Eine weitere Ausgestaltung schlägt vor, dass die Platte aus einem Faserwerkstoff, insbesondere aus Mineralfasern, beispielsweise aus Stein- und/oder Glaswolle, und/oder aus Zellulosefasern, beispielsweise aus Holzfasern besteht. Auf diese Weise kann die Platte mit herkömmlich verfügbaren Werkstoffen kostengünstig hergestellt werden. Insbesondere Mineralfasern sind als Wärmedämmmaterial geeignet und haben einen hohen Schmelzpunkt, so dass sie einer Wärmeeinwirkung durch Feuer lange standhalten können.

**[0012]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung besteht die Platte aus einem bei Feuereinwirkung Wasser abspaltenden Material. So kann vorteilhaft ein kühlender Effekt des Wassers genutzt werden, mit dem die Hitzeeinwirkung auf den Sicherungsschrank reduziert werden kann. Darüber hinaus ist es eine vorteilhafte Eigenschaft von Wasser, eine hohe Wärmekapazität aufzuweisen, so dass ein hohes Maß an Energie aufgenommen werden kann. Diese Energie steht dann für schädliche Wirkungen im Innenraum des Sicherungsschranks nicht mehr zur Verfügung. Das Wasser abspaltende Material kann beispielsweise ein Gemisch aus einem Hydroxid und einem Wasserglas oder Kieselsol sein.

**[0013]** In einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Platte energieabsorbierende und temperatur-senkende Stoffe, insbesondere Hydratverbindungen und/oder Karbonat und/oder hydrosilikatische Verbindungen enthält. Durch die Verwendung dieser Stoffe kann die schädliche Wirkung von Temperatur und Wärmestrahlung weiter reduziert werden. Die Verbindungen nehmen die Wärmeenergie auf und führen Sie aus dem schädlichen Einwirkungsprozess heraus. Die Wärmeenergie steht somit für ihre unerwünschte Wirkung nicht mehr zur Verfügung.

**[0014]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die Platte sandwichartig aufgebaut und weist zumindest zwei, insbesondere flächengleiche Schichten auf, die miteinander verbunden sind. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, die Platte mit unterschiedlichen Schichten auszubilden, so dass eine Vielzahl von vorteilhaften Wirkungen miteinander kombiniert werden können. Eine Schutzwirkung der Platte kann weiter verbessert werden. Die Verbindung der Schichten kann mechanisch durch Verbindungsmittel wie Klemmen, Befestigungsmittel und dergleichen erfolgen sowie auch durch Verkleben, Verschweißen, Verpressen oder dergleichen.

**[0015]** Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass eine Schicht aus einer verdichteten Mineralwolleplatte, insbesondere aus Steinwolle besteht, die bekanntermaßen gut zur thermischen Isolation geeignet ist. Darüber hinaus weist Steinwolle hohe Belastbarkeiten bezüglich thermischer Beanspruchung auf, so dass die Steinwolle auch im Brandfalle lange Zeit eine gute thermische Isolation bereitstellen kann. Hierdurch kann das Zeitintervall des Feuerwiderstands deutlich verlängert werden. Als vorteilhaft erweist es sich bei Steinwolle darüber hinaus, dass sie bei dem bestimmungsgemäßen Einsatz kaum chemische oder physikalische Umwandlungsprozesse vollzieht und somit kalkulierbare Eigenschaften aufweist.

**[0016]** Bei der Kombination vorgenannter Ausgestaltungen erweist es sich insbesondere als vorteilhaft, wenn die Platte im Wesentlichen gleiche Anteile Fasern und Hydratverbindungen, insbesondere Aluminium- oder Magnesiumhydroxid und/oder Karbonat und/oder hydrosilikatische Verbindungen enthält. Auf diese Weise lassen sich die vorteilhaften Wirkungen der unterschiedlichen Ausgestaltungen miteinander kombinieren, so dass die Schutzwirkung der Platte erhöht und das bestimmte Zeitintervall weiter vergrößert werden kann.

**[0017]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Platte druck- und biegefest ausgebildet ist. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass die Platte mechanischen Beanspruchungen, insbesondere Beanspruchungen bei einem Versuch eines unberechtigten Zugriffs auf den Sicherungsschrank widersteht.

**[0018]** Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Platte mit einer feuerhemmenden Beschichtung ausgebildet ist. Die feuerhemmende Beschichtung kann beispielsweise auf Basis von im Brandfall schaumschichtbildenden und kohlenstoffbildenden Substanzen, filmbildenden Bindemitteln, Treibmitteln und üblichen Hilfs- und Zusatzstoffen gebildet sein. Als Treibmittel kann beispielsweise Melaminpolyphosphat Verwendung finden. Eine feuerhemmende Beschichtung kann beispielsweise 5 bis 30% Gewichtsanteile filmbildendes Bindemittel, 10 bis 50% Gewichtsanteile schaumbildende Sub-

stanzen, 5 bis 25% Gewichtsanteile kohlenstoffbildende Substanzen, 5 bis 50% Gewichtsanteile Melaminpolyphosphat und 10 bis 50% Gewichtsanteile an üblichen Hilfs- und Zusatzstoffen enthalten. Bindemittel können beispielsweise Homopolymerisate, Copolymerisate und dergleichen auf Basis von Vinylacetat sein, gegebenenfalls kombiniert mit Äthylen, Vinylchlorid, einem Vinylester einer langkettigen verzweigten Karbonsäure, Acrylsäureester und dergleichen. Schaumbildende Substanzen können beispielsweise Ammoniumsalze von Phosphorsäuren und/oder Polyphosphorsäuren sein. Kohlenstoffbildende Substanzen können beispielsweise durch Kohlehydrate gebildet sein. Als Kohlehydrate können Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Tripentaerythrit und/oder Polykondensate des Pentaerythrits sein. Als Hilfs- und Zusatzstoffe können Glasfasern, Mineralfasern, Kaolin, Talkum, Aluminiumoxid, Aluminiumhydroxid Magnesiumhydroxid, Fällungskieselsäuren, Silikate und/oder pulverisierte Zellulosen zum Einsatz kommen. Vorzugsweise ist die dämmschichtbildende Brandschutzbeschichtung halogenfrei, insbesondere auch um im Brandfall die Bildung von gefährlichen Dioxinen zu vermeiden. Die feuerhemmende Beschichtung wird insbesondere in Bereichen aufgetragen, die nicht oder nur unzureichend in anderer Weise gedämmt werden können. Beispielsweise ist dies der Fall im Bereich des Außengehäuses und zwar innenseitig im Bereich von Durchtrittsstellen der Riegel durch korrespondierende Öffnungen im Innengehäuse.

**[0019]** Vorzugsweise weist die Platte zumindest in einem Teilbereich, nämlich zumindest eine Schicht mit einer Rohdichte von mehr als  $100 \text{ kg/m}^3$  auf. Weiterhin kann die Platte zumindest eine Schicht aus Gips aufweisen. Hierdurch können ihre vorteilhaften Eigenschaften weiter verbessert werden.

**[0020]** Gemäß einer Weiterbildung weist der Sicherungsschrank ein Außengehäuse, vorzugsweise aus Metall und ein Innengehäuse, ebenfalls vorzugsweise aus Metall auf, wobei das Innengehäuse thermisch entkoppelt von dem Außengehäuse im Außengehäuse angeordnet und mit dem Außengehäuse verbunden ist. Hierdurch kann bereits konstruktiv eine thermische Entkopplung erreicht werden, die es erlaubt, das bestimmte Zeitintervall möglichst lang auszugestalten. Die thermische Entkopplung kann darüber hinaus durch eine Wahl der entsprechenden Abstände zwischen Innengehäuse bzw. Außengehäuse gestaltet werden. Weitere Möglichkeiten bestehen darin, zusätzliche thermische Entkopplungen vorzusehen, beispielsweise durch Evakuierung, Verspiegelung der Innenseite des Außengehäuses und der Außenseite des Innengehäuses und dergleichen.

**[0021]** Gemäß einer Weiterbildung wird vorgeschlagen, dass zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse Dämmelemente, insbesondere aus organischen und/oder anorganischen Fasern, wie beispielsweise aus Mineralfasern und/oder Zellulosefasern, vorzugsweise aus Holzfasern mit einer Wärmeleitfähigkeit von etwa kleiner oder gleich  $1,2 \text{ W/mK}$ , insbesondere mit einer Wärmeleitfähigkeit zwischen  $0,01$  und  $1,0 \text{ W/mK}$  angeordnet sind. Hierdurch kann die thermische Entkopplung zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse weiter verbessert werden.

**[0022]** Vorzugsweise sind die Dämmelemente mit dem Innengehäuse und/oder dem Außengehäuse verschraubt und/oder hitzefest verklebt. Auf diese Weise kann eine gute und dauerhafte Verbindung der Dämmelemente mit dem Sicherungsschrank erreicht werden.

**[0023]** Die Dämmelemente können weiterhin aus einem bei Feuereinwirkung Wasser abspaltendem Material bestehen, wie es beispielsweise oben schon angeführt ist. Hierdurch kann die Schutzwirkung dahingehend verbessert werden, dass das bestimmte Zeitintervall verlängert werden kann. Als Wasser abspaltendes Material kann ein Gemisch aus einem Hydroxid und einem Wasserglas oder Kieselsol vorgesehen sein.

**[0024]** Natürlich können die Dämmelemente energieabsorbierende und temperatursenkende Stoffe, insbesondere Hydratverbindungen und/oder Karbonat und/oder hydrosilikatische Verbindungen enthalten. Auch hierdurch kann das bestimmte Zeitintervall weiter verlängert werden. Neben einer Verlängerung des Zeitintervalls ist hier auch in jedem Fall auf eine sichere Einhaltung eines Mindestzeitintervalls hinzuweisen, so dass die Widerstandsfähigkeit des Sicherungsschranks unabhängig von den Brandbedingungen ist.

**[0025]** Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass die Dämmelemente sandwichartig aufgebaut sind und zumindest zwei, insbesondere flächengleiche Schichten aufweisen, die miteinander verbunden sind. Auf diese Weise lassen sich Schichten mit unterschiedlichen Eigenschaften miteinander vorteilhaft verbinden, so dass das Dämmelement die vorteilhaften Eigenschaften der unterschiedlichen Schichten miteinander kombinieren kann. Die Schichten können beispielsweise aus vorgenannten Werkstoffen bestehen.

**[0026]** Besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn eine Schicht aus einer verdichteten Mineralwolleplatte, insbesondere aus Steinwolle besteht. Zu den vorteilhaften Eigenschaften von Steinwolle wurde bereits oben ausgeführt. Die Schutzwirkung kann verbessert und das bestimmte Zeitintervall weiter verlängert werden. Vorteilhaft weist die Mineralwolleplatte eine Rohdichte von zumindest etwa  $30$ , insbesondere  $40 \text{ kg/m}^3$  auf. Dies erlaubt es, für eine thermische Dämmung bzw. Entkopplung optimale Werkstoffe einzusetzen.

**[0027]** Weiterhin können die Dämmelemente im Wesentlichen gleiche Anteile Fasern und Hydratverbindungen, insbesondere Aluminium- oder Magnesiumhydroxid und/oder Karbonat und/oder hydrosilikatische Verbindungen enthalten. Auch hierdurch kann die Schutzwirkung weiter verbessert werden.

**[0028]** Die Dämmelemente können druck- und biegefest ausgebildet sein. Hierdurch lässt sich eine verbesserte Schutzwirkung hinsichtlich mechanischer Einwirkungen erreichen.

**[0029]** Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass die Dämmelemente mit einer feuerhemmenden Beschichtung

ausgebildet sind. Hierdurch kann die Schutzwirkung weiter verbessert werden, wobei die feuerhemmende Beschichtung wie zuvor bezüglich der Platte ausgebildet sein kann.

**[0030]** Darüber hinaus können die Dämmelemente zumindest Teilbereiche, beispielsweise zumindest eine Schicht mit einer Rohdichte von mehr als etwa  $100 \text{ kg/m}^3$  aufweisen. Weiterhin können die Dämmelemente zumindest eine, vorzugsweise innenliegende Schicht aus Gips aufweisen. Hierdurch kann die Stabilität und die Schutzwirkung weiter verbessert werden.

**[0031]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung können zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse Dämmelemente aus insbesondere zähhartem Kunststoff angeordnet sein. Die mechanische Festigkeit wird hierdurch bei einer guten Wärmeentkopplung weiter verbessert.

**[0032]** Natürlich können die Dämmelemente streifen- oder balkenförmig ausgebildet sein. Dies erlaubt es, die Dämmelemente in standardisierten Größen herzustellen und zu lagern und für eine flexible Produktion unterschiedlicher Sicherungsschränke bereitzuhalten. Hierdurch kann eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Ausgestaltungen und Abmessungen der Sicherungsschränke bei geringen Kosten erreicht werden.

**[0033]** Weiterhin kann vorgesehen sein, dass zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse ein Hohlraum ausgebildet ist, der der Aufnahme eines Füllstoffs mit hoher spezifischer Dichte dient. Hierdurch kann eine hohe Masse des Sicherungsschranks bzw. seiner Wände erreicht werden. Die Schutzwirkung kann weiter verbessert werden. Vorzugsweise ist als Füllstoff ein Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit vorgesehen.

**[0034]** Gemäß einer Weiterbildung können die Dämmelemente im Querschnitt rechteckig, insbesondere quadratisch ausgebildet sein. Dies erlaubt es, die Dämmelemente mit konventionellen Fertigungseinrichtungen kostengünstig herzustellen.

**[0035]** Weitere Vorteile und Merkmale sind der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen zu entnehmen. Im Wesentlichen gleichbleibende Bauteile sind mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Ferner wird bezüglich gleicher Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 verwiesen. Die Zeichnungen sind Schemazeichnungen und dienen lediglich der Erläuterung der folgenden Ausführungsbeispiele.

**[0036]** Es zeigen:

Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht einen Tresor gemäß der Erfindung in einem Zustand, in dem eine Tür des Tresors verschlossen ist,

Figur 2 den Tresor gemäß Figur 1 mit einer entfernten Tür sowie ohne türseitige Seitenblenden sowie ohne Rückwand,

Figur 3 den Tresor gemäß Figur 1 mit abgenommener Tür und abgenommenen türseitigen Blenden,

Figur 4 ein Innengehäuse des Tresors gemäß Figur 1,

Figur 5 eine perspektivische Einzelansicht der Tür des Tresors nach Figur 1 von der Tresorinnenseite her,

Figur 6 die Tür aus Figur 5 mit geöffnetem Türkasten,

Figur 7 eine zweite Ausgestaltung einer Tür für einen erfindungsgemäßen Tresor in perspektivischer Ansicht von der Tresorinnenseite her und

Figur 8 die Tür gemäß Figur 7 mit geöffnetem Türkasten.

**[0037]** Figur 1 zeigt einen Tresor 10 gemäß der Erfindung mit einem Gehäuse 12, welches im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist. Das Gehäuse 12 weist einen Boden 14, eine Decke 16 und zwei zwischen Decke 16 und Boden 14 rechtwinklig dazu angeordnete Seitenwände 18, 20 sowie eine Rückwand 22 auf, die einen Innenraum 30 (Figur 2 und 3) umgeben. Ferner ist am Gehäuse 12 eine Tür 24 vorgesehen, welche eine Öffnung 26 des Tresors 10 verschließt. Die Tür 24 ist schwenkbar an der Seitenwand 20 des Gehäuses 12 angelenkt, so dass die Tür für eine Öffnungsbewegung in Figur 1 nach rechts aufschwenkt.

**[0038]** In der Tür ist ein Schließwerk 68 angeordnet, welches mittels eines nicht näher dargestellten Schlüssels betätigbar ist. Mit dem Schließwerk 68 wird ein später noch zu beschreibender Schließmechanismus betätigt, mit dem die Tür 24 in der geschlossenen Stellung verriegelt werden kann.

**[0039]** Außenseitig weist die Tür 24 eine Platte 28 auf, die aus einem Material besteht, welches bei Brand- und/oder Hitzeeinwirkung in einer endothermen Reaktion Wärmeenergie absorbiert. Vorliegend ist die Platte 28 aus einem Faserverwerkstoff aus Holzfasern gebildet. Die Platte 28 ist vorliegend mit der Tür 24 hitzefest verklebt.

**[0040]** Weiterhin weist die Platte 28 ein bei Feuereinwirkung Wasser abspaltendes Material auf. Vorliegend ist das Wasser abspaltende Material ein Gemisch aus einem Hydroxid und einem Wasserglas. Die Platte 28 ist druck- und

biegefest ausgebildet und weist eine Rohdichte von mehr als  $600 \text{ kg/m}^3$  auf.

**[0041]** Figur 5 zeigt die Tür 24 des Tresors 10 gemäß Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht sowie einer Darstellung von einer Innenraumseite des Tresors 10 her. Zu erkennen ist, dass die Platte 28 als äußere Schicht aus Holzfasern mit einer inneren Türplatte 34 aus Stahl verklebt ist. Außenseitig ist auf der Platte 28 zusätzlich eine feuerhemmende Beschichtung 36 (Fig. 1) vollflächig aufgebracht.

**[0042]** Innenraumseitig ist auf der Türplatte 34 ein Türkasten 112 aufgebracht, in dem sowohl das Schließwerk 68 als auch die Verriegelung steuernde Elemente angeordnet sind. Zu erkennen ist, dass zwei zweite Riegel 52 aus dem Türkasten 112 herausragen, die in ihrer axialen Richtung bewegbar durch das Schließwerk 68 angetrieben sind. Gleiches gilt für einen nach oben aus dem Türkasten 112 herausragenden Basküleriegel 54, der in einer Richtung parallel zur Bewegungsrichtung des Riegels 52 mittels des Schließwerks 68 bewegbar ist.

**[0043]** An der den Riegeln 52 gegenüberliegenden Seite des Türkastens 112 sind nach oben bzw. unten herausragend Enden einer Schwenkachse 50 ausgebildet. Diese Enden greifen durch Öffnungen 118 des Gehäuses 12 in Lagerbuchsen 116 (Fig. 2) ein, so dass die Tür 24 um die Schwenkachse 50 bestimmungsgemäß geschwenkt werden kann, um den Tresor 10 zu öffnen bzw. zu schließen. Zu erkennen ist ferner, dass der Türkasten 112 einen Deckel 114 aufweist, der mit einem Türkastenrahmen verschraubt ist.

**[0044]** Figuren 2 und 3 zeigen das Gehäuse 12 perspektivisch in seinem Aufbau. Das Gehäuse 12 ist aus einem Außengehäuse 46 aus einem Stahl sowie einem Innengehäuse 38, ebenfalls aus Stahl, gebildet. Das Innengehäuse 38 ist vom Außengehäuse 46 thermisch entkoppelt und mit dem Außengehäuse 46 verbunden. Zur Entkopplung sind zwischen dem Innengehäuse 38 und dem Außengehäuse 46 Dämmelemente 40 aus Mineralfasern angeordnet, so dass eine Wärmeleitfähigkeit im Bereich von etwa  $0,02$  bis  $0,03 \text{ W/mK}$  erreicht wird. Natürlich kann je nach Anforderung auch eine geringere Leitfähigkeit, z. B. kleiner als etwa  $0,01 \text{ W/mK}$ , gewählt werden. Hierbei sind die entsprechenden geometrischen Anforderungen entsprechend zu berücksichtigen. Die Dämmelemente 40 sind mit dem Innengehäuse 38 und dem Außengehäuse 46 verschraubt.

**[0045]** Die Dämmelemente 40 weisen darüber hinaus ein bei Feuereinwirkung Wasser abspaltendes Material auf, welches vorliegend aus einem Hydroxyd und einem Wasserglas gebildet ist. Zum Zwecke der Energieabsorption und Temperatursenkung sind ferner in den Dämmelementen Hydratverbindungen, Karbonate und/oder hydrosilikatische Verbindungen enthalten. Die Dämmelemente 40 sind in einem Hohlraum 48 angeordnet, der zwischen dem Innengehäuse 38 und dem Außengehäuse 46 ausgebildet ist. Die Dämmelemente 40 sind im Querschnitt rechteckig ausgebildet.

**[0046]** Figur 5 verdeutlicht, dass der Basküleriegel 54 bei Bewegung aus seiner Öffnungsstellung in seine Schließstellung bzw. aus seiner Schließstellung in seine Öffnungsstellung zumindest über einen Teilbereich seiner Bewegungsbahn im Wesentlichen parallel zur Bewegungsbahn der zweiten Riegel 52 bewegt ist. Dabei erstreckt sich der Basküleriegel 54 mit seiner Längsachse im Wesentlichen parallel zur Schwenkachse 50 der Tür 24.

**[0047]** Bei der Bewegung aus der Öffnungsstellung in die Schließstellung bzw. aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung ist der Basküleriegel 54 über einen Teilbereich seines Bewegungswegs parallel und über einen weiteren Teilbereich seines Bewegungswegs im Wesentlichen rechtwinklig zum Bewegungsweg des bzw. der sich im Wesentlichen orthogonal zu diesem Basküleriegel 54 erstreckenden zweiten Riegel 52 bewegbar.

**[0048]** Der Basküleriegel 54 weist eine Radialnut 60 auf, mit der der Basküleriegel 54 in der Schließstellung in ein Aufnahmeelement 62 eingreift (Figuren 2 und 3). Das Aufnahmeelement 62 weist eine U-förmige Ausnehmung 64 auf, die derart ausgebildet ist, dass die Tür 24 beim Überführen des Basküleriegels 54 in die Schließstellung in Richtung des Gehäuses 12 gegen eine nicht näher dargestellte Dichtung gezogen wird, um die Tür 24 gas- und/oder wasserdicht zu verschließen. Die Breite der Ausnehmung 64 stimmt im Wesentlichen mit dem Durchmesser des Basküleriegels 54 im Bereich der Radialnut 60 überein.

**[0049]** Sowohl der Basküleriegel 54 als auch die zweiten Riegel 52 sind über das Schließwerk 68 gemeinsam bewegbar. Der Basküleriegel 54 ist mit einer Verschiebeplatte 70 verbunden, die gemeinsam mit dem Basküleriegel 54 verschiebbar gelagert ist. Die Verschiebeplatte 70 ist mit einer Steuerplatte 72 verbunden, die unmittelbar mit dem Schließwerk 68 und den zweiten Riegeln 52 verbunden ist. Zwischen den zweiten Riegeln 52 und der Steuerplatte 72 ist ein Steuerelement 74 angeordnet, welches bei einer Kraftereinwirkung auf eine von der Steuerplatte 72 abgewandten Stirnseite 76 der zweiten Riegel 52 eine Kraftübertragung von den zweiten Riegeln 52 auf die Steuerplatte 72 unterbricht. Das Steuerelement 74 ist stabförmig ausgebildet und steht mit seinem ersten Ende 78 mit dem zweiten Riegel 52 in Verbindung. Mit seinem zweiten Ende 80 ist das Steuerelement 74 über eine Sollbruchstelle 82 mit der Steuerplatte 72 verbunden (Figur 6).

**[0050]** Die zweiten Riegel 52 weisen in ihrer Umfangsfläche 84 eine Radialnut 86 auf, in die Steuerelemente 74 eingreifen. Die Riegel 52 sind gemeinsam über die Steuerplatte 72 mit dem Schließwerk 68 mittelbar verbunden. Die Verbindung zwischen dem Schließwerk 68 und der Steuerplatte 72 ist im Wesentlichen mittig zwischen den Riegeln 52 angeordnet.

**[0051]** Um den Basküleriegel 54 anzutreiben, weist die Verschiebeplatte 70 eine Rastnase 90 auf, die in eine korrespondierende Ausnehmung 92 der Steuerplatte 72 eingreift. Auf diese Weise wird der Basküleriegel 54 gemeinsam mit den Riegeln 52 bewegt.

**[0052]** Die zweiten Riegel 52 sind jeweils in einem Lagerbock 94 geführt, der mit der Tür 24 verschweißt ist. Der Lagerbock 94 ist U-förmig ausgebildet und weist zwei stumpf auf die Tür 24 aufgesetzte Schenkel 96 sowie einen die Schenkel 96 verbindenden Steg 98 auf. Die Schenkel 96 weisen koaxial ausgerichtete Bohrungen 100 zur Aufnahme der zweiten Riegel 52 auf.

**[0053]** Weiterhin verfügt die Tür 24 über einen zapfenförmigen Vorsprung 102, der bei geschlossener Tür 24 in eine korrespondierende Aufnahme 104 (Fig. 2) eingreift, die in einem die Öffnung 26 für die Tür 24 umfassenden Rahmen 106 des Gehäuses 12 angeordnet ist. Die Aufnahme 104 ist als Bohrung 108 ausgebildet. Weiterhin ist der Vorsprung 102 im Bereich der Kante 110 der Tür 24 angeordnet, die der Schwenkachse 50 der Tür 24 gegenüberliegend angeordnet ist. Alternativ kann die Aufnahme 104 auch aus einer in den Rahmen 106 geschweißten Hülse bestehen, die vorzugsweise aus gehärtetem Stahl gebildet ist.

**[0054]** Figur 4 zeigt ein Innengehäuse 38 mit einem Fachboden 120, der im Innengehäuse 38 auf nicht näher dargestellte Fachbodenträger aufgelegt ist. Auf diese Weise lassen sich bedarfsweise Unterteilungen des Innenraums des Tresors 10 ausbilden. Die Figuren 7 und 8 beschreiben eine weitere Ausgestaltung der Erfindung, die sich von der in den Figuren 1 bis 6 beschriebenen ersten Ausgestaltung dadurch unterscheidet, dass an Stelle der zwei zweiten Riegel 52 vier zweite Riegel 88 vorgesehen sind. Die wesentlichen funktionalen Merkmale entsprechen der Ausgestaltung gemäß den Figuren 1 bis 6, weshalb auf die entsprechenden detaillierten Funktionsbeschreibungen zum ersten Ausführungsbeispiel verwiesen wird. Im Übrigen weisen gleiche Bauelemente die gleichen Bezugszeichen auf.

**[0055]** Die in den Figuren 1 bis 8 dargestellten Ausführungsbeispiele dienen lediglich der Erläuterung der Erfindung und sind für diese nicht beschränkend. So können insbesondere Anzahl der Riegel, Variation der Schichten, der Dämmelemente und der Platten variieren, ohne den Gedanken der Erfindung, wie in den Ansprüchen definiert, zu verlassen.

Bezugszeichenliste

	10	Tresor	40	Dämmelement
	12	Gehäuse		
25	14	Boden		
	16	Decke	46	Außengehäuse
	18	Seitenwand	48	Hohlraum
	20	Seitenwand	50	Schwenkachse
30	22	Rückwand	52	Riegel
	24	Tür	54	Basküleriegel
	26	Öffnung	56	Längsseite
	28	Platte	58	Längsseite
	30	Innenraum	60	Radialnut
35			62	Aufnahmeelement
	34	Türplatte	64	u-förmige Ausnehmung
	36	Feuerhemmende Beschichtung		
	38	Innengehäuse	68	Schließwerk
40	70	Verschiebepatte	100	Bohrungen
	72	Steuerplatte	102	Vorsprung
	74	Steuerelement	104	Aufnahme
	76	Stirnseite	106	Rahmen
	78	Erstes Ende	108	Bohrung
45	80	Zweites Ende	110	Kante
	82	Sollbruchstelle	112	Türkasten
	84	Umfangsfläche	114	Deckel
	86	Radialnut	116	Lagerbuchse
50	88	Riegel	118	Bohrung
	90	Rastnase	120	Fachboden
	92	Ausnehmung		
	94	Lagerbock		
	96	Schenkel		
55	98	Steg		

## Patentansprüche

- 5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55
1. Tresor für den ortsfesten Gebrauch, bestehend aus einem, einen Innenraum (30) umgebenden Gehäuse (12), das einen Boden (14), eine Decke (16) und zwei zwischen Decke (16) und Boden (14) angeordnete Seitenwände (18, 20) sowie eine Rückwand (22) und zumindest eine Tür (24) aufweist, welche Tür (24) eine Öffnung (26) verschließt, wobei die Tür (24) schwenkbar am Gehäuse (12) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (24) außenseitig eine Platte (28) aufweist, dass die Platte fest mit der Tür (24) verbunden ist, dass die Platte aus einem den Innenraum gegen einen Wärmedurchgang und/oder eine Wärmestrahlung isolierendem Material besteht, welches bei Brand- und/oder Hitzeeinwirkung in einer endothermen Reaktion Wärmeenergie absorbiert, wobei die Platte (28) mit der Tür (24) verschraubt und/oder insbesondere hitzefest verklebt ist.
  2. Tresor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (28) aus einem Faserwerkstoff, insbesondere aus Mineralfasern, beispielsweise aus Stein- und/oder Glaswolle, und/oder aus Zellulosefasern, beispielsweise aus Holzfasern besteht.
  3. Tresor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (28) aus einem bei Feuereinwirkung Wasser abspaltenden Material besteht.
  4. Tresor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Wasser abspaltendes Material ein Gemisch aus einem Hydroxid und einem Wasserglas oder Kieselsol vorgesehen ist.
  5. Tresor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (28) energieabsorbierende und temperatursenkende Stoffe, insbesondere Hydratverbindungen und/oder Karbonat und/oder hydrosilikatische Verbindungen enthält.
  6. Tresor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (28) sandwichartig aufgebaut ist und zumindest zwei, insbesondere flächengleiche Schichten (32, 34) aufweist, die miteinander verbunden sind.
  7. Tresor nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schicht (32) aus einer verdichteten Mineralwolleplatte, insbesondere aus Steinwolle besteht.
  8. Tresor nach den Ansprüchen 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (28) im Wesentlichen gleiche Anteile Fasern und Hydratverbindungen, insbesondere Aluminium- oder Magnesiumhydroxid und/oder Karbonat und/oder hydrosilikatische Verbindungen enthält.
  9. Tresor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (28) druck- und biegefest ausgebildet ist.
  10. Tresor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (28) mit einer feuerhemmenden Beschichtung (36) ausgebildet ist.
  11. Tresor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (28) zumindest einen Teilbereich, nämlich zumindest eine Schicht mit einer Rohdichte von mehr als 100kg/m<sup>3</sup> aufweist.
  12. Tresor nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Platte (28) zumindest eine Schicht aus Gips aufweist.

- 5 13. Tresor nach einem der Ansprüche 1 bis 12, mit einem Außengehäuse (46), vorzugsweise aus Metall und einem Innengehäuse (38), vorzugsweise aus Metall, **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Innengehäuse (38) thermisch entkoppelt von dem Außengehäuse (46) im Außengehäuse (46) angeordnet und mit dem Außengehäuse (46) verbunden ist.
- 10 14. Tresor nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zwischen dem Innengehäuse (38) und dem Außengehäuse (46) Dämmelemente (40), insbesondere aus organischen und/oder anorganischen Fasern, wie beispielsweise aus Mineralfasern und/oder Zellulosefasern, vorzugsweise aus Holzfasern mit einer Wärmeleitfähigkeit  $\leq 1,2$  W/mK, insbesondere mit einer Wärmeleitfähigkeit zwischen 0,01 und 1,0 W/mK angeordnet sind.
- 15 15. Tresor nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Dämmelemente (40) mit dem Innengehäuse (38) und/oder dem Außengehäuse (46) verschraubt und/oder hitzefest verklebt sind.
- 20 16. Tresor nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Dämmelemente (40) aus einem bei Feuereinwirkung Wasser abspaltenden Material bestehen.
- 25 17. Tresor nach Anspruch 16,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** als Wasser abspaltendes Material ein Gemisch aus einem Hydroxid und einem Wasserglas oder Kieselsol vorgesehen ist.
- 30 18. Tresor nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Dämmelemente (40) energieabsorbierende und temperatursenkende Stoffe, insbesondere Hydratverbindungen und/oder Karbonat und/oder hydrosilikatische Verbindungen enthalten.
- 35 19. Tresor nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Dämmelemente (40) sandwichartig aufgebaut ist und zumindest zwei, insbesondere flächengleiche Schichten (42) aufweist, die miteinander verbunden sind.
- 40 20. Tresor nach Anspruch 19,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** eine Schicht (42) aus einer verdichteten Mineralwolleplatte, insbesondere aus Steinwolle besteht.
- 45 21. Tresor nach Anspruch 20,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Mineralwolleplatte (42) eine Rohdichte von zumindest 30, insbesondere 40 kg/m<sup>3</sup> aufweist.
- 50 22. Tresor nach den Ansprüchen 14 und 18,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Dämmelemente (40) im Wesentlichen gleiche Anteile Fasern und Hydratverbindungen, insbesondere Aluminium- oder Magnesiumhydroxid und/oder Karbonat und/oder hydrosilikatische Verbindungen enthalten.
- 55 23. Tresor nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Dämmelemente (40) druck- und biegefest ausgebildet sind.
24. Tresor nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Dämmelemente (40) mit einer feuerhemmenden Beschichtung (44) ausgebildet sind.

25. Tresor nach Anspruch 14,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Dämmelemente (40) zumindest Teilbereiche, nämlich zumindest eine Schicht mit einer Rohdichte von mehr als 100kg/m<sup>3</sup> aufweisen.

26. Tresor nach Anspruch 14,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Dämmelemente (40) zumindest eine, vorzugsweise innenliegende Schicht aus Gips aufweisen.

27. Tresor nach Anspruch 13,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** zwischen dem Innengehäuse (38) und dem Außengehäuse (46) Dämmelemente (40) aus insbesondere zähhartem Kunststoff angeordnet sind.

28. Tresor nach Anspruch 14 oder 27,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Dämmelemente (40) streifen- oder balkenförmig ausgebildet sind.

29. Tresor nach Anspruch 13,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** zwischen dem Innengehäuse (38) und dem Außengehäuse (46) ein Hohlraum (48) ausgebildet ist, der der Aufnahme eines Füllstoffs mit hoher spezifischer Dichte dient.

30. Tresor nach Anspruch 27,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Dämmelemente (40) im Querschnitt rechteckig, insbesondere quadratisch ausgebildet sind.

## Claims

1. Safe for stationary use, comprising a housing (12) which surrounds an interior space (30) and which has a base (14), a ceiling (16) and two side walls (18, 20) arranged between the ceiling (16) and the base (14), as well as a rear wall (22) and at least one door (24), which door (24) closes an opening (26), the door (24) being arranged for pivoting on the housing (12), **characterized in that** the door (24) has a plate (28) on the outside, that the plate is firmly connected to the door (24), that the plate consists of a material which insulates the interior space against heat transmission and/or heat radiation and which absorbs thermal energy in an endothermic reaction in the event of fire and/or the action of heat, the plate (28) being screwed to the door (24) and/or, in particular, adhesively bonded in a heat-resistant manner.
2. Safe according to claim 1, **characterized in that** the plate (28) consists of a fiber material, in particular of mineral fibers, for example of rock wool and/or glass wool, and/or of cell fibers, for example of wood fibers.
3. Safe according to claim 1, **characterized in that** the plate (28) consists of a material that cleaves off water on exposure to fire.
4. Safe according to claim 1, **characterized in that** a mixture of a hydroxide and a water glass or silica sol is provided as the material cleaving off water.
5. Safe according to claim 1, **characterized in that** the plate (28) contains energy-absorbing and temperature-reducing substances, in particular hydrate compounds and/or carbonate and/or hydrosilicate compounds.
6. Safe according to claim 1, **characterized in that** the plate (28) is of sandwich-like structure and has at least two layers (32, 34), in particular identical in area, which are connected to one another.
7. Safe according to claim 5, **characterized in that** one layer (32) consists of a compacted mineral wool panel, in particular of rock wool.

## EP 2 072 741 B1

8. Safe according to claims 1 and 4, **characterized in that** the plate (28) contains substantially equal proportions of fibers and hydrate compounds, in particular aluminium or magnesium hydroxide and/or carbonate and/or hydrosilicate compounds.
- 5 9. Safe according to claim 1, **characterized in that** the plate (28) is designed to be resistant to pressure and bending.
10. Safe according to claim 1, **characterized in that** the plate (28) is formed with a fire-retardant coating (36).
- 10 11. Safe according to claim 1, **characterized in that** the plate (28) has at least one partial region, namely at least one layer, of a bulk density of more than 100 kg/m<sup>3</sup>.
12. Safe according to claim 1, **characterized in that** the plate (28) has at least one layer of plaster.
- 15 13. Safe according to one of claims 1 to 12, having an outer housing (46), preferably made of metal, and an inner housing (38), preferably made of metal, **characterized in that** the inner housing (38) is arranged thermally decoupled from the outer housing (46) in the outer housing (46) and is connected to the outer housing (46).
- 20 14. Safe according to claim 13, **characterized in that** insulating elements (40), in particular of organic and/or inorganic fibers, such as for example mineral fibers and/or cellulose fibers, preferably of wood fibers with a thermal conductivity of  $\leq 1.2$  W/mK, in particular with a thermal conductivity of between 0.01 and 1.0 W/mK, are arranged between the inner housing (38) and the outer housing (46).
- 25 15. Safe according to claim 14, **characterized in that** the insulating elements (40) are screwed to the inner housing (38) and/or the outer housing (46) and/or adhesively bonded in a heat-resistant manner.
- 30 16. Safe according to claim 14, **characterized in that** the insulating elements (40) consist of a material which cleaves off water on exposure to fire.
- 30 17. Safe according to claim 16, **characterized in that** a mixture of hydroxide and a water glass or silica sol is provided as the material cleaving off water.
- 35 18. Safe according to claim 14, **characterized in that** the insulating elements (40) contain energy-absorbing and temperature-reducing substances, in particular hydrate compounds and/or carbonate and/or hydrosilicate compounds.
- 35 19. Safe according to claim 14, **characterized in that** the insulating elements (40) are of sandwich-like structure and have at least two layers (32, 34), in particular identical in area, which are connected to one another.
- 40 20. Safe according to claim 19, **characterized in that** a layer (42) consists of a compacted mineral wool panel, in particular rock wool.
- 40 21. Safe according to claim 20, **characterized in that** the mineral wool panel (42) has a bulk density of at least 30, in particular 40 kg/m<sup>3</sup>.
- 45 22. Safe according to claims 14 and 18, **characterized in that** the insulating elements (40) contain substantially equal proportions of fibers and hydrate compounds, in particular aluminium or magnesium hydroxide and/or carbonate and/or hydrosilicate compounds.
- 50 23. Safe according to claim 14, **characterized in that** the insulating elements (40) are designed to be resistant to pressure and bending.
- 50 24. Safe according to claim 14, **characterized in that** the insulating elements (40) are formed with a fire-retardant coating (44).
- 55 25. Safe according to claim 14, **characterized in that** the insulating elements (40) have at least partial regions, namely at least one layer of a bulk density of more than 100 kg/m<sup>3</sup>.
- 55 26. Safe according to claim 14, **characterized in that** the insulating elements (40) have at least one, preferably inner, layer of plaster.

27. Safe according to claim 13, **characterized in that** insulating elements (40) made in particular of viscous-hard plastic are arranged between the inner housing (38) and the outer housing (46).

5 28. Safe according to claim 14 or 27, **characterized in that** the insulating elements (40) are of strip-like or bar-shaped construction.

29. Safe according to claim 13, **characterized in that** a cavity (48) is formed between the inner housing (38) and the outer housing (46), which cavity serves to accommodate a filler with a high specific density.

10 30. Safe according to claim 27, **characterized in that** the insulating elements (40) are rectangular, in particular square, in cross-section.

## Revendications

- 15
1. Coffre-fort pour une utilisation stationnaire, comprenant un boîtier (12) qui entoure un espace intérieur (30) et qui présente un fond (14), un plafond (16) et deux parois latérales (18, 20) disposées entre le plafond (16) et le fond (14), ainsi qu'une paroi arrière (22) et au moins une porte (24) qui ferme une ouverture (26), la porte (24) étant disposée de manière pivotante sur le boîtier (12), **caractérisé en ce que** la porte (24) présente à l'extérieur une plaque (28), **en ce que** la plaque est reliée de manière fixe à la porte (24), **en ce que** la plaque est constituée d'un matériau isolant l'espace intérieur contre un passage de chaleur et/ou un rayonnement thermique et absorbant l'énergie thermique par réaction endothermique en cas d'incendie et/ou sous l'effet de la chaleur, la plaque (28) étant vissée sur la porte (24) et/ou, en particulier collée à cette dernière de manière résistante à la chaleur.
- 20
2. Coffre-fort selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (28) est constituée d'un matériau fibreux, en particulier de fibres minérales, par exemple de la laine de roche et/ou de verre, et/ou de fibres cellulaires, par exemple de fibres de bois.
- 25
3. Coffre-fort selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (28) est constituée d'un matériau séparant de l'eau sous l'effet de feu.
- 30
4. Coffre-fort selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un mélange d'un hydroxyde et d'un verre soluble ou d'un sol de silice est prévu comme matériau séparant de l'eau.
- 35
5. Coffre-fort selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (28) contient des substances absorbant l'énergie et réduisant la température, en particulier des composés hydratés et/ou des composés carbonate et/ou hydrosilicate.
- 40
6. Coffre-fort selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (28) est réalisée en forme de sandwich et présente au moins deux couches (32, 34), en particulier identiques en surface, qui sont reliées l'une à l'autre.
7. Coffre-fort selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**une couche (32) est constituée d'un panneau de laine minérale compactée, en particulier de laine de roche.
- 45
8. Coffre-fort selon les revendications 1 et 4, **caractérisé en ce que** la plaque (28) contient des proportions sensiblement égales de fibres et de composés hydratés, en particulier d'hydroxyde d'aluminium ou de magnésium et/ou de composés carbonate et/ou hydrosilicate.
- 50
9. Coffre-fort selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (28) est réalisée sous forme résistante à la pression et à la flexion.
10. Coffre-fort selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (28) est réalisée avec un revêtement ignifuge (36).
- 55
11. Coffre-fort selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (28) présente au moins une zone partielle, à savoir au moins une couche, d'une densité apparente supérieure à 100 kg/m<sup>3</sup>.
12. Coffre-fort selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (28) présente au moins une couche de plâtre.

## EP 2 072 741 B1

13. Coffre-fort selon l'une des revendications 1 à 12, comprenant un boîtier extérieur (46), de préférence en métal, et un boîtier intérieur (38), de préférence en métal, **caractérisé en ce que** le boîtier intérieur (38) est disposé dans le boîtier extérieur (46) avec découplage thermique du boîtier extérieur (46) et est relié au boîtier extérieur (46).
- 5 14. Coffre-fort selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** des éléments isolants (40), en particulier en fibres organiques et/ou inorganiques, comme par exemple des fibres minérales et/ou des fibres de cellulose, de préférence en fibres de bois avec une conductivité thermique de  $\leq 1,2$  W/mK, en particulier entre 0,01 et 1,0 W/mK, sont disposés entre le boîtier interne (38) et le boîtier externe (46).
- 10 15. Coffre-fort selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) sont vissés sur le boîtier intérieur (38) et/ou le boîtier extérieur (46) et/ou collés de manière à résister à la chaleur.
- 15 16. Coffre-fort selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) sont constitués d'un matériau séparant de l'eau en sous l'effet de feu.
17. Coffre-fort selon la revendication 16, **caractérisé en ce qu'**un mélange d'un hydroxyde et d'un verre soluble ou d'un sol de silice est prévu comme matériau séparant de l'eau.
- 20 18. Coffre-fort selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) contiennent des substances absorbant l'énergie et réduisant la température, en particulier des composés hydratés et/ou des composés carbonate et/ou hydrosilicate.
- 25 19. Coffre-fort selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) sont réalisés en forme de sandwich et présentent au moins deux couches (32, 34), en particulier identiques en surface, qui sont reliées l'une à l'autre.
20. Coffre-fort selon la revendication 14, **caractérisé en ce qu'**une couche (42) est constituée d'un panneau de laine minérale compactée, en particulier de la laine de roche.
- 30 21. Coffre-fort selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** le panneau de laine minérale (42) présente une densité apparente d'au moins 30, en particulier 40 kg/m<sup>3</sup>.
- 35 22. Coffre-fort selon les revendications 14 et 18, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) contiennent des proportions sensiblement égales de fibres et de composés hydratés, en particulier d'hydroxyde d'aluminium ou de magnésium et/ou de composés carbonate et/ou hydrosilicate.
23. Coffre-fort selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) sont réalisés sous forme résistante à la pression et à la flexion.
- 40 24. Coffre-fort selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) sont formés avec un revêtement ignifuge (44).
25. Coffre-fort selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) présentent au moins des zones partielles, à savoir au moins une couche avec une densité apparente supérieure à 100 kg/m<sup>3</sup>.
- 45 26. Coffre-fort selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) présentent au moins une couche de plâtre, de préférence intérieure.
27. Coffre-fort selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** des éléments isolants (40) en particulier en matière plastique dure-visqueuse sont disposés entre le boîtier intérieur (38) et le boîtier extérieur (46).
- 50 28. Coffre-fort selon la revendication 14 ou 27, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) sont en forme de bande ou de barre.
- 55 29. Coffre-fort selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'**une cavité (48) est formée entre le boîtier intérieur (38) et le boîtier extérieur (46), laquelle cavité sert à recevoir une matière de remplissage ayant une densité spécifique élevée.

30. Coffre-fort selon la revendication 27, **caractérisé en ce que** les éléments isolants (40) ont une section transversale rectangulaire, en particulier carrée.

5

10

15

20

25

30

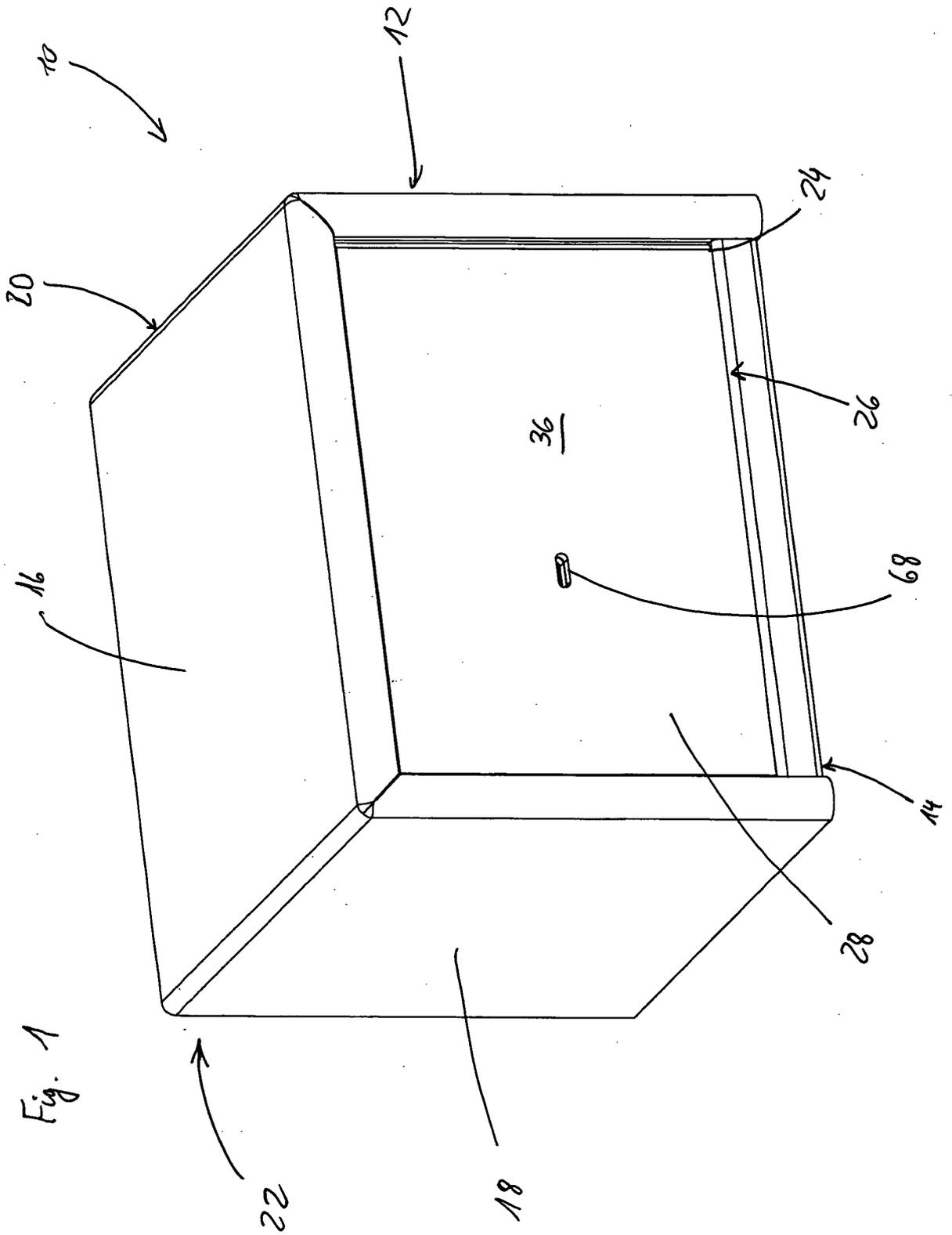
35

40

45

50

55



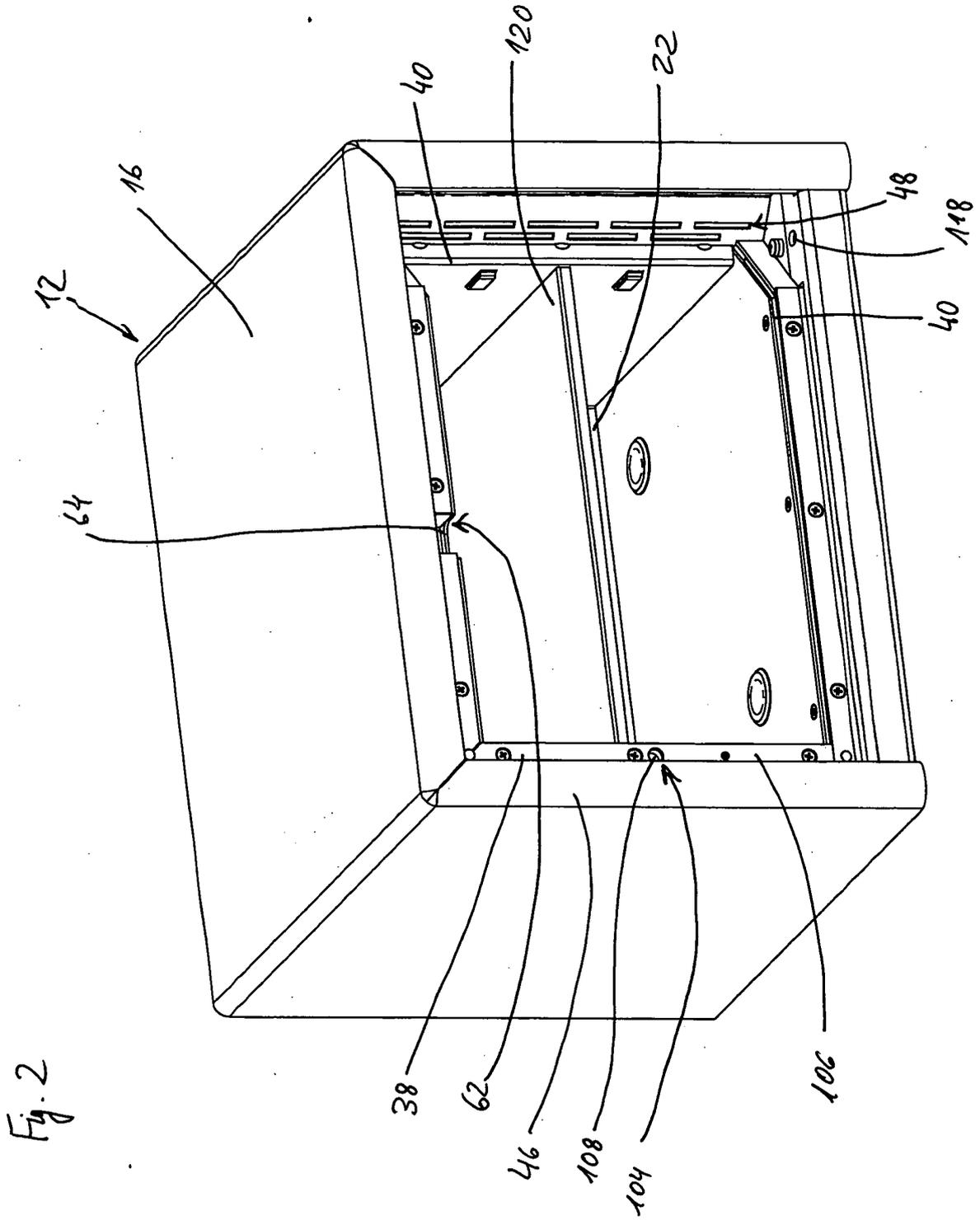


Fig. 3

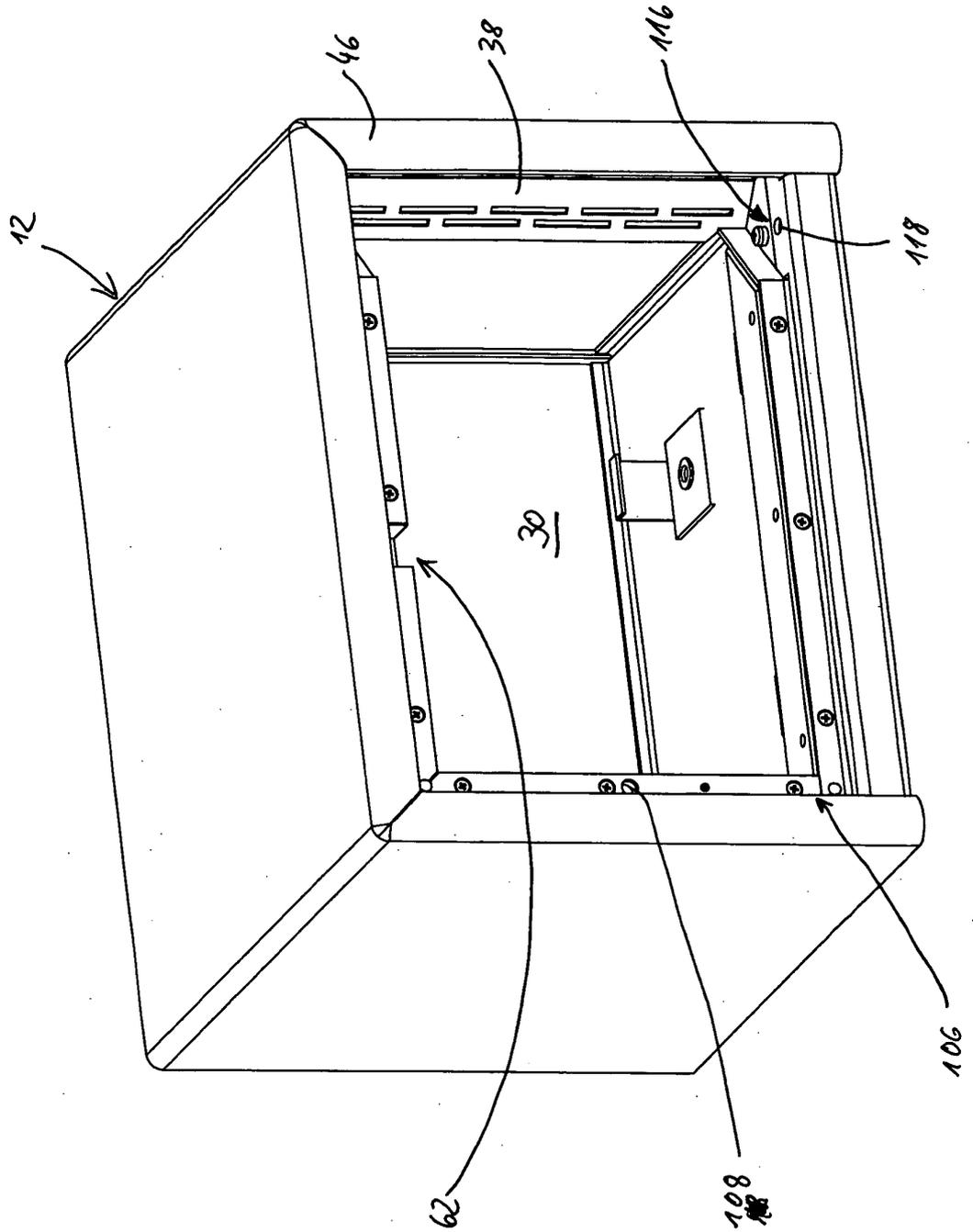
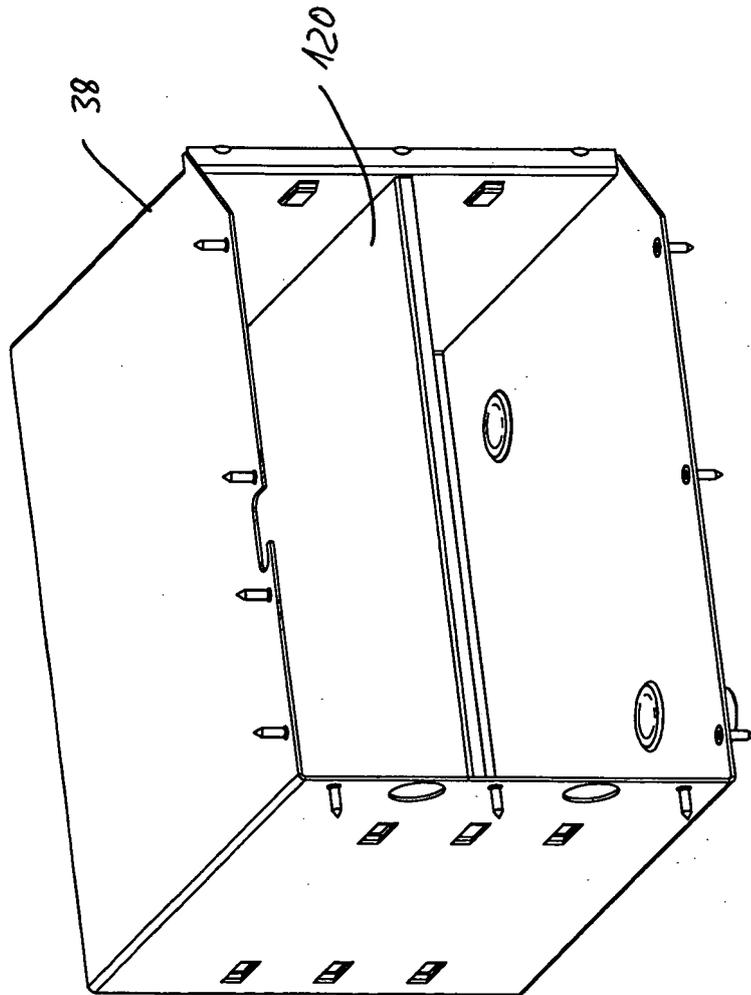
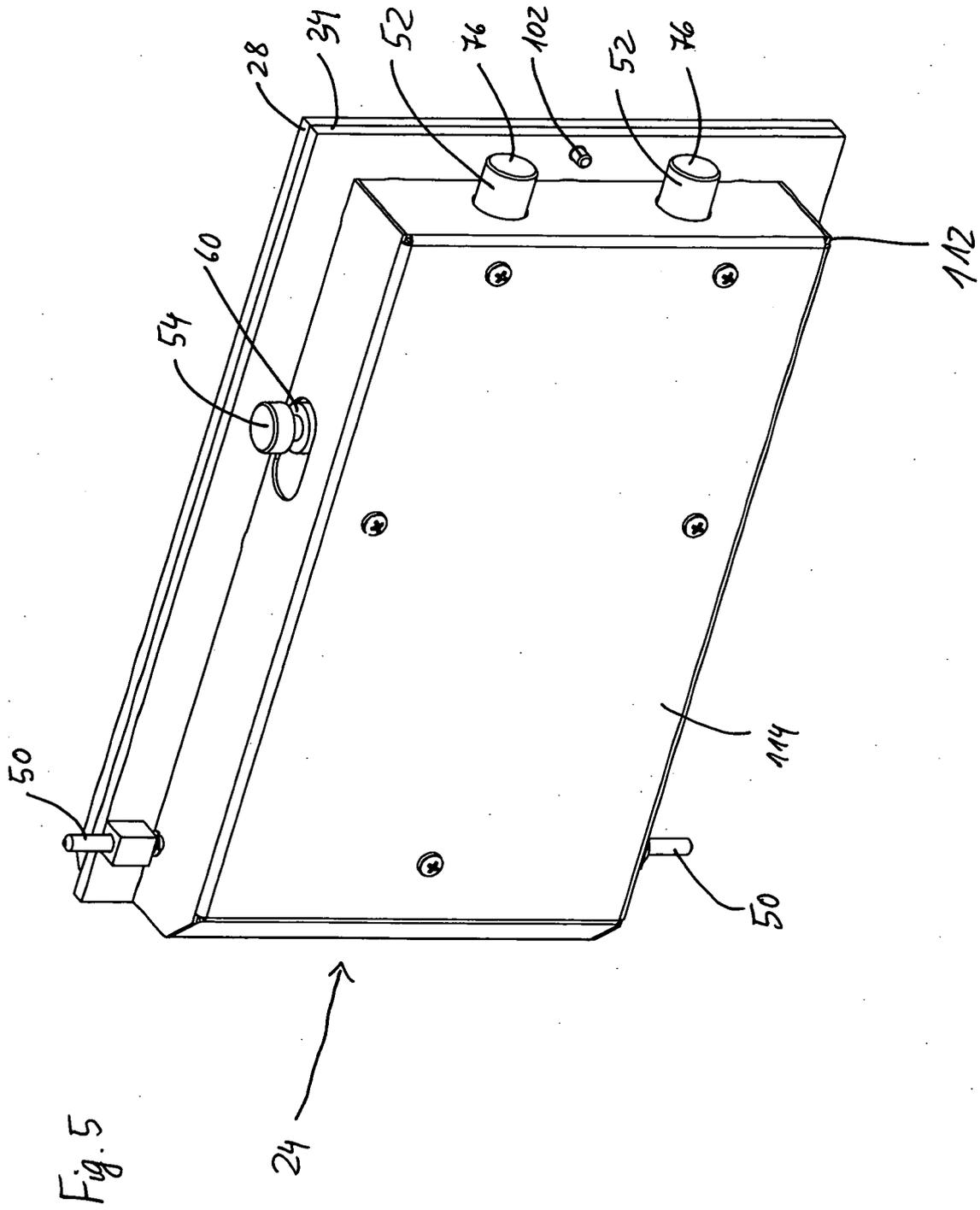


Fig. 4





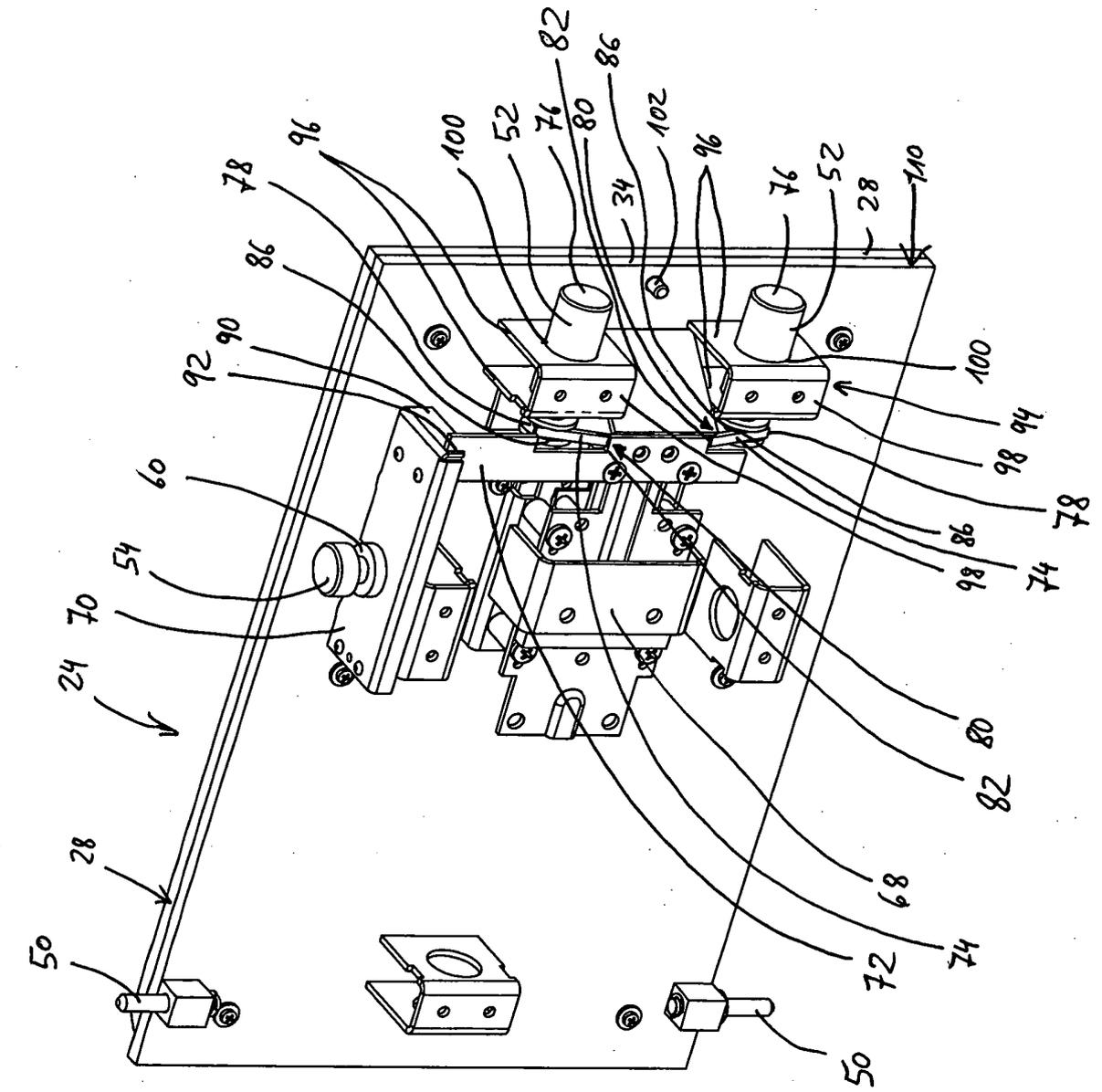
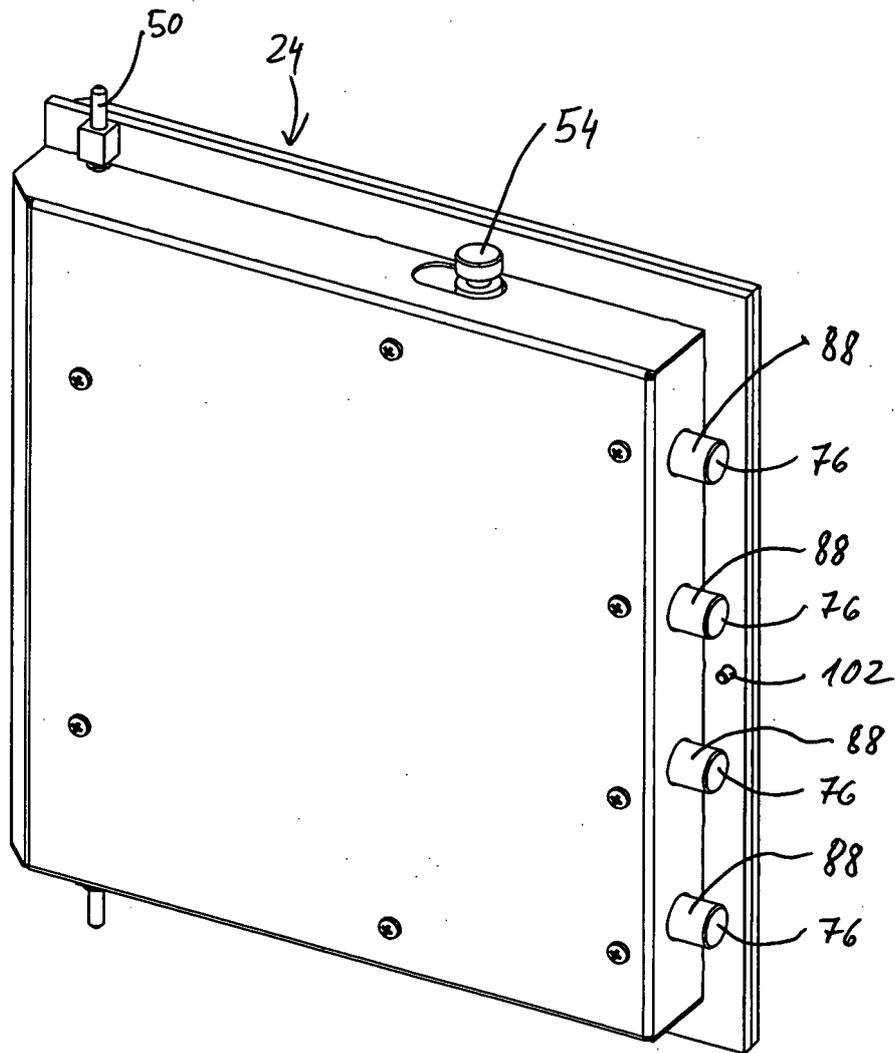


Fig. 6

Fig. 7



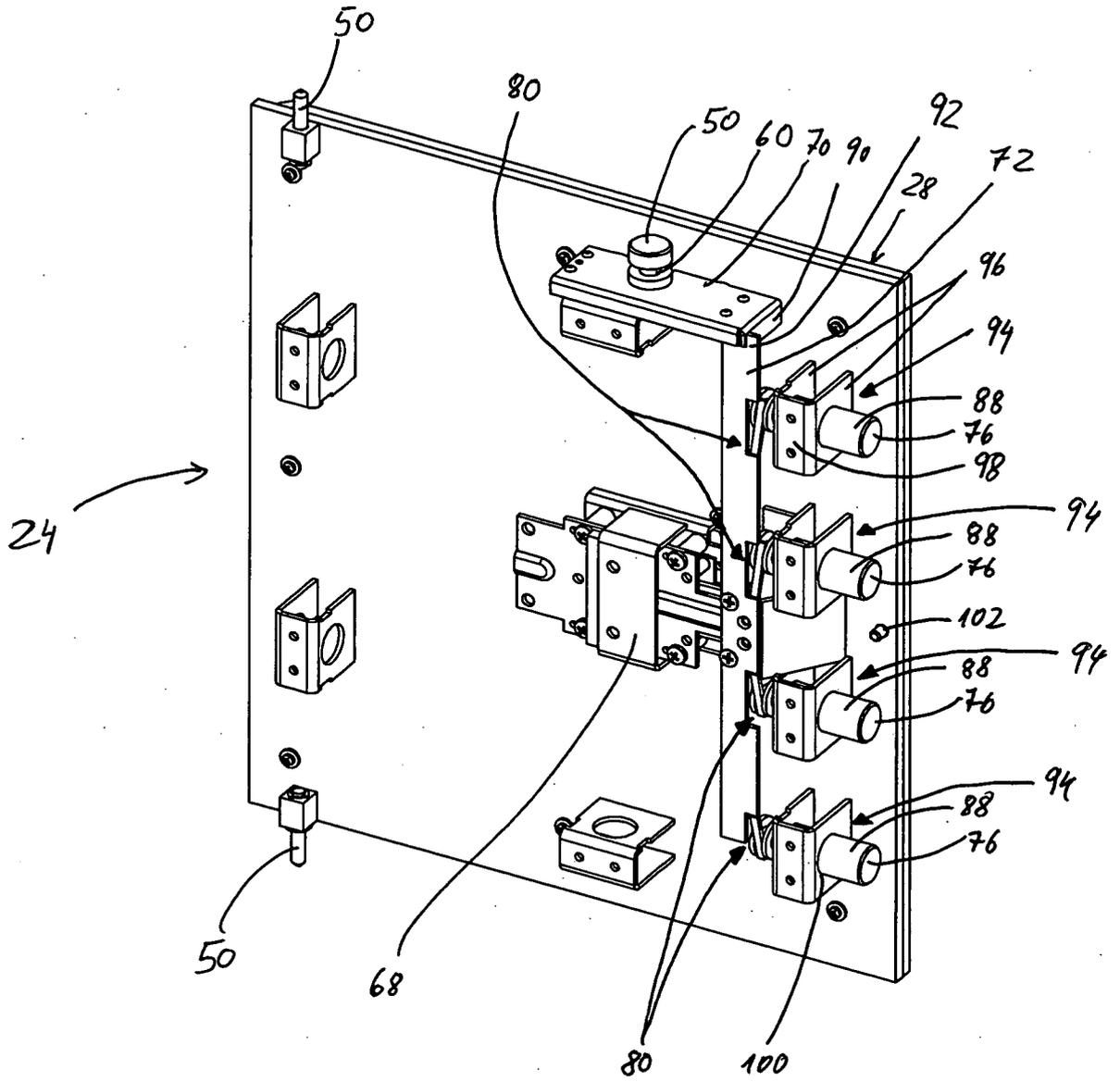


Fig. 8

**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 10121016 C2 [0004]
- US 20010048985 A1 [0006]