

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 80104088.2

⑸ Int. Cl.<sup>3</sup>: **E 05 G 1/024**

⑱ Anmeldetag: 15.07.80

⑳ Priorität: 02.08.79 DE 2931330

⑴ Anmelder: **DISTELRATH GMBH, Vor der Mühle 1, D-6349 Burg (DE)**

㉓ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.02.81  
Patentblatt 81/6

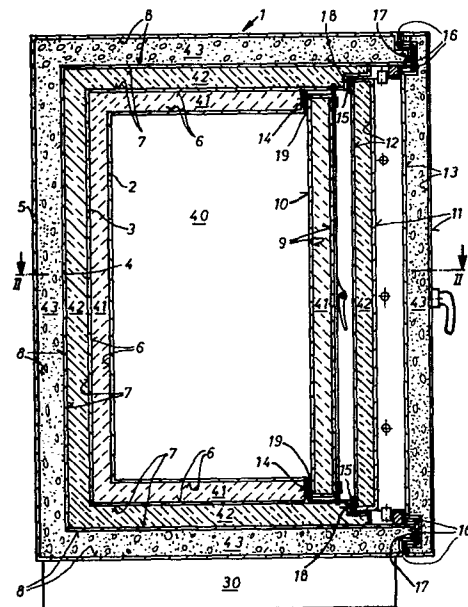
⑵ Erfinder: **Distelrath, Heinrich, Dipl.-Ing., Im Talblick 4, D-6348 Herborn-Schönbach (DE)**

㉔ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE**

⑷ Vertreter: **Knefel, Siegfried, Dipl.-Math., Wertherstrasse 16 Postfach 1924, D-6330 Wetzlar (DE)**

⑤ **Stahlschrank, Tresor oder dergleichen.**

⑦ Feuerfester Stahlschrank, Tresor oder dergleichen, bei dem eine Doppelwandung (6, 9) vorgesehen ist, die mit einem chemischen Feststoff (41) mit einem Schmelzpunkt von etwa 30° bis 40° ausgefüllt ist. Bei normaler Aussentemperatur kommt der chemische Feststoff nicht zum Schmelzen. Bei erhöhten Temperatureinflüssen infolge eines Brandes oder dergleichen in der Umgebung des Stahlschranks, Tresors oder dergleichen wird die auf den Schrank wirkende Wärmeenergie über einen längeren Zeitraum für die Überwindung des Schmelzpunktes des chemischen Feststoffes (41) verbraucht.



**EP 0 023 621 A1**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Stahlschrank, Tresor oder dergleichen. Soll ein solcher Schrank beispielsweise zur Aufnahme von Datenträgern dienen, dann muß er sozusagen feuerfest sein. Nach den Prüfbedingungen des Vereins Deutscher  
5 Maschinenbuanstanalten (VDMA) heißt dies, daß sich das Innere des Schrankes bei einer Erhitzung von außen auf etwa  $1000^{\circ}\text{C}$  um nicht mehr als  $50^{\circ}\text{C}$  erwärmen darf, gemessen von der inneren Anfangstemperatur an, welche üblicherweise der normalen Außentemperatur entspricht. Die Hitzeeinwirkung erfolgt darüber hinaus über einen Zeitraum von mehreren Stunden.  
10 Die Abnahme- und Prüfbedingungen erfordern weiter, daß diese Temperaturdifferenz auch dann noch eingehalten werden muß, wenn zwischenzeitlich der Schrank im freien Fall aus 10 m Höhe zum Aufprall gebracht wird.

15 Die zum Stand der Technik gehörenden Schränke erfüllen diese Prüfbedingungen nur bedingt. Denn nach dem Stand der Technik wird die Wärmedämmung dadurch bewirkt, daß man zunächst eine äußere Doppelwand vorsieht, die mit feuerfestem Beton ausgelegt ist und dahinter eine weitere  
20 Doppelwand, welche mit üblichen Wärmedämmstoffen, beispielsweise Glaswolle, gefüllt ist.

Diese Wärmedämmstoffe verhindern zwar einen schnellen Temperaturübergang in das Innere des Schrankes. Sie können jedoch eine Überhitzung des Schrankinneren über die geforderte Grenze bei längerer äußerer Wärmebelastung über mehrere  
25 Stunden nicht verhindern.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Stahlschrank, Tresor oder dergleichen anzugeben, der die Temperatur im

Innern des Schrankes auch bei einer Wärmebelastung über einen längeren Zeitraum, beispielsweise über einen Zeitraum von 20 Stunden und mehr praktisch konstant hält.

5 Diese Aufgabe wird durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruches 1 gelöst.

Dadurch, daß der Schmelzpunkt des chemischen Feststoffes oberhalb der normalen Außentemperatur liegt, welche üblicherweise auch als Innentemperatur des Schrankes anzusehen ist, schmilzt der Feststoff erst dann, wenn er durch  
10 zusätzliche Hitzeeinwirkung seinen Schmelzpunkt erreicht hat. Bis dahin steigt die Temperatur im Inneren des Schrankes bei extremer Wärmebelastung noch ziemlich schnell an. In dem Moment, wo jedoch der Feststoff zu schmelzen beginnt, bleibt die Temperatur im Inneren des Schrankes konstant, da sämtli-  
15 che zugeführte Wärmeenergie dazu verwendet wird, den Feststoff vom festen in den flüssigen Zustand zu überführen.

Benutzt man beispielsweise einen Feststoff auf wasserhaltiger Salzbasis, beispielsweise Natriumsulfat x 10-Hydrat, dann bedarf es der Zufuhr von etwa 560 kcal pro Kilo-  
20 gramm Feststoff, um dieses Kilogramm Feststoff zu schmelzen.

Beim Schmelzen geht der genannte Feststoff zunächst in eine breiig-kristalline Masse über und wird erst dann, wenn sich seine Temperatur erhöht, flüssig.

Zweckmäßigerweise wird man genügend Feststoff in  
25 der Kammer vorsehen und deshalb beispielsweise einen Wandabstand von 50 bis 100 mm oder sogar noch darüber wählen.

Der genannte Feststoff hat einen Schmelzpunkt, der bei 32° C liegt.

5 Damit der Schmelzvorgang nicht bei extrem hohen Außentemperaturen, Sonneneinstrahlung und dergleichen einsetzt und damit seine wärmehemmende Wirkung verliert, was bei Außentemperaturen von über 32° C der Fall sein würde, ist die im Inneren des Schrankes vorgesehene Kammer von weiteren Kammern umgeben, in denen handelsübliche Wärmedämmstoffe angeordnet sind. Beispielsweise kann man in der inneren Kammer folgenden Kammer Glaswolle oder dergleichen vorsehen und diese Kammer mit einer Kammer aus feuerfestem Beton umgeben.

15 Um in das Innere des Schrankes zu gelangen, haben die Schränke ein oder mehrere hintereinanderliegende Türen. Auch in diesen Türen wird man die Kammern mit den chemischen Feststoffen und wärmedämmenden Mitteln versehen.

20 Damit bei extremer Hitzeeinwirkung auf den Schrank durch die Türritzen keine heiße Luft in das Innere des Schrankes tritt oder Flammen hineinschlagen, legen sich die Türen, wie an sich bekannt, an Anschläge der Kammerwandungen an, und die Berührungsstellen tragen Asbestgewebe, Asbestschaum oder dergleichen.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen:

- 25 Fig. 1 einen Längsschnitt durch den Schrank;  
Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

5 Der generell mit 1 bezeichnete Schrank weist vier Stahlwände 2, 3, 4 und 5 auf. Die Stahlwände 2 und 3 bilden eine in sich geschlossene Kammer 6, welche mit einem chemischen Feststoff 41, wie Natriumsulfat x 10-Hydrat ausgefüllt ist.

10 Die Stahlwände 3 und 4 bilden eine weitere in sich geschlossene Kammer 7, welche die Kammer 6 umgibt und mit Glasfaserwolle 42 ausgelegt ist. Die Stahlwände 4 und 5 bilden eine weitere die Kammer 7 umgebende Kammer 8, welche mit feuerfestem Beton 43 ausgegossen ist.

15 Der Schrank weist ferner zwei Türen 10 und 11 auf. Die Tür 10 ist doppelwandig ausgebildet und bildet eine in sich geschlossene Kammer 9, die ebenfalls mit dem chemischen Feststoff 41, nämlich Natriumsulfat x 10-Hydrat gefüllt ist. Die Tür 11 bildet zwei Kammern 12 und 13. Die Kammer 12 ist wiederum mit Glasfaserwolle 42 gefüllt und die Kammer 13 mit dem feuerfesten Beton 43.

20 Die Tür 11 legt sich an Anschläge 17 und 18 der Kammern 7 und 8. Diese Anschläge tragen jeweils ein Asbestgewebe 15, 16. Die Tür 10 legt sich an einen Anschlag 14 der Kammer 6, welcher mit Asbestschaum 19 belegt ist.

25 Der Asbestschaum, ebenso die Asbestgewebe und darüber hinaus das Anschlagprofil verhindern einen Wärmeintritt in das Innere 40 des Schrankes 1 und/oder ein Durchschlagen von Flammen.

Der gesamte Schrank steht auf einem Sockel 30.

Die Wirkungsweise des Schrankes ist folgende:  
Wird der Schrank einer starken Erhitzung ausgesetzt, dann  
verhindern die Wärmedämmstoffe in den Kammern 7 und 8 bzw.  
12 und 13 einen schnellen Wärmeübergang zur Kammer 6 bzw.  
5 9. Hält die Hitzeeinwirkung jedoch lange genug an, dann  
überträgt sich die Wärme auf die Kammern 6 und 9 und damit  
auf den chemischen Feststoff 41. Erreicht dieser eine Tem-  
peratur von  $32^{\circ}$  C, dann fängt er an zu schmelzen, wobei über  
einen längeren Zeitraum, nämlich bis zu 20 Stunden und mehr  
10 sämtliche angelieferte Wärmeenergie verbraucht wird, so daß  
die Temperatur im Inneren 40 des Schrankes über diesen Zeit-  
raum konstant bleibt, d.h. praktisch nicht über  $32^{\circ}$  C an-  
wächst. Erst wenn der Schmelzvorgang des Feststoffes 41 be-  
endet ist, erhöht sich die Temperatur im Inneren des Schran-  
15 kes.

Wesentlich bei der Erfindung ist, daß der Schmelz-  
punkt des chemischen Feststoffes oberhalb der normalen Außen-  
temperatur liegt, darüber hinaus aber möglichst weit unter-  
halb der zugelassenen  $50^{\circ}$  C Temperaturdifferenz.

310779  
Kn/s

Patentansprüche

1. Schrank, Tresor oder dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum (40) von wenigstens einer als Doppelwand ausgebildeten Kammer (6, 10) umgeben ist, zwischen deren Wänden (2, 3) ein chemischer Feststoff (41) mit  
5 einem Schmelzpunkt von etwa 30 bis 40<sup>0</sup> C angeordnet ist.

2. Schrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (6) von weiteren Kammern (7, 8; 12, 13) mit eingelegten Wärmedämmstoffen (42, 43) umgeben ist.

3. Schrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tür ebenfalls eine Kammer (10) mit eingebettetem chemischen Feststoff (41) aufweist.  
10

4. Schrank nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine weitere Tür (11) mit Kammern (12, 13), welche Wärmedämmstoffé (42, 43) enthalten.

5. Schrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der chemische Feststoff (41) aus einem wasserhaltigen Salz besteht.  
15

6. Schrank nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der chemische Feststoff (41) aus Natriumsulfat x 10-Hydrat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \times 10 \text{H}_2\text{O}$ ) besteht.  
20

7. Schrank nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Kammern (7, 8) sowie die in der Tür (11) vorgesehenen Kammern (12, 13), wie an sich bekannt, von innen nach außen gesehen Glasfaserwolle (42) oder dergleichen und einen feuerfesten Beton (43) enthalten.  
25

8. Schrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tür bzw. die Türen (10, 11) sich an Anschläge (14, 17, 18) der Kammerwandungen (6, 7, 8) legen, welche mit Asbestgewebe (15, 16), einem Asbestschaum (19) oder dergleichen belegt sind.

5

9. Schrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wandabstand der inneren Kammer (6) bzw. der Türkammer (9) 50 bis 100 mm beträgt.



0023621

1/2

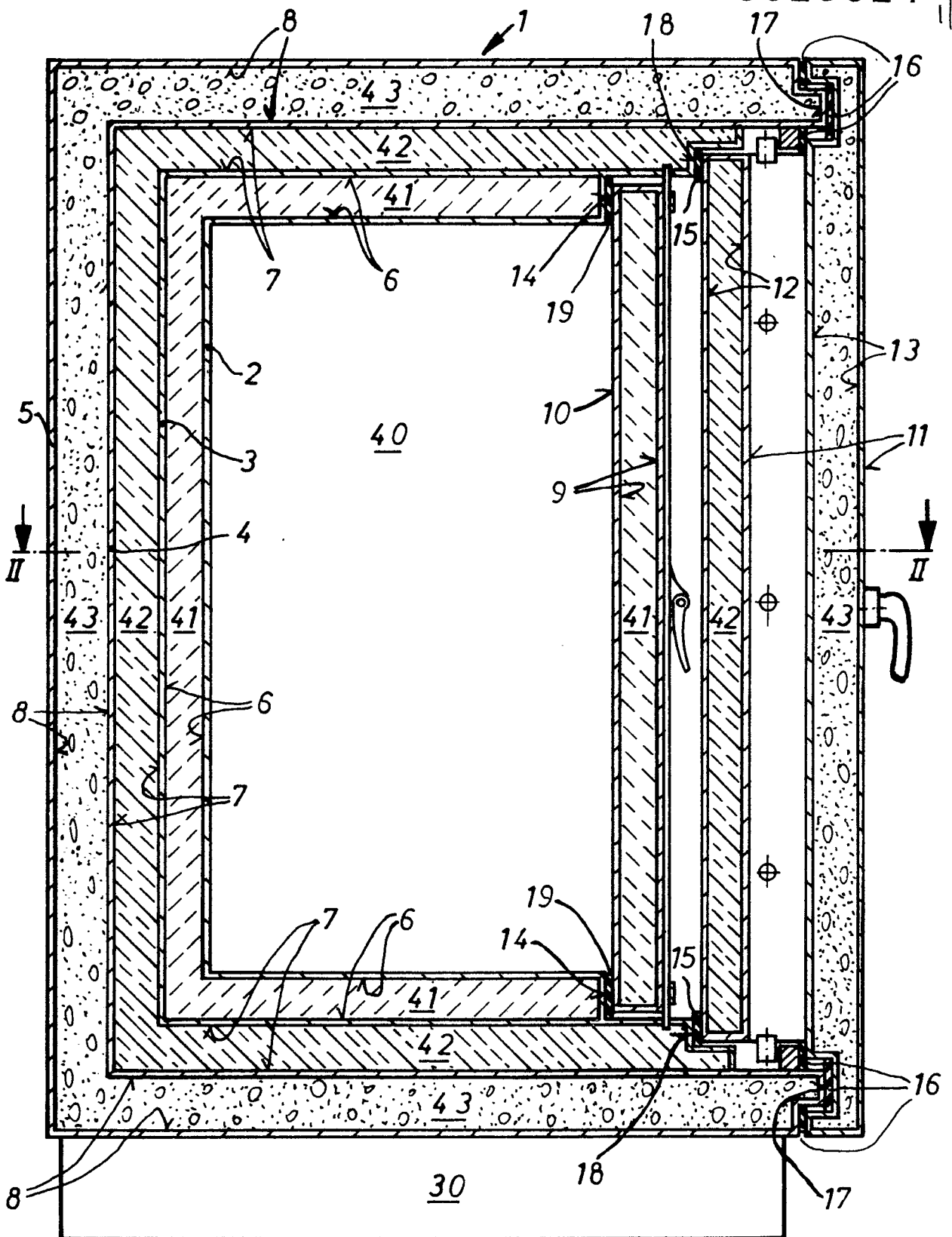


Fig. 1

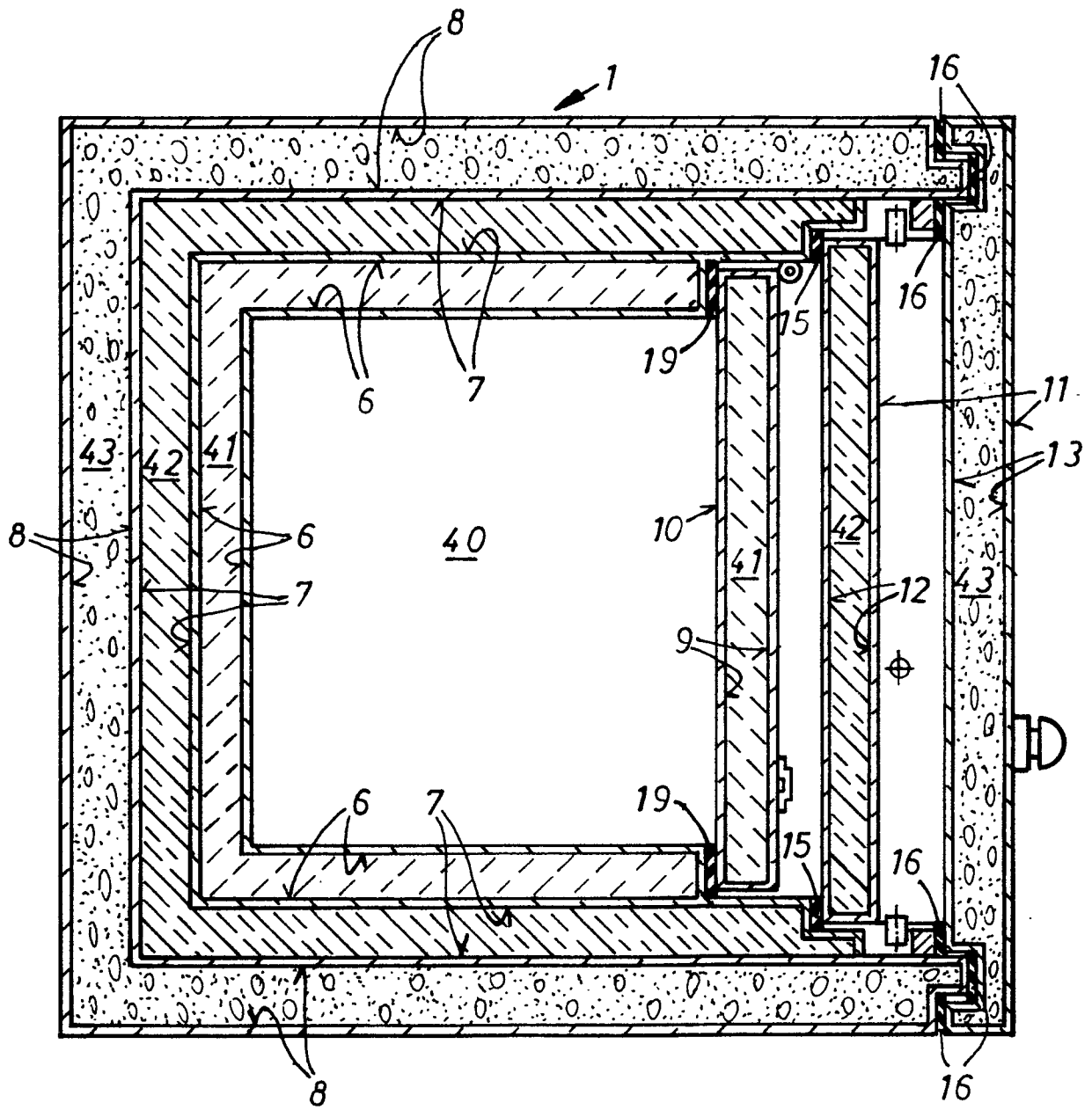


Fig. 2



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)                            |
|--|---|-------------------|--|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile               | betrifft Anspruch |  |
| X  | DE - A - 2 745 726 (LAING)<br>* Seite 1; Ansprüche 1,2; Seite 3, Absätze 1-3; Seite 4, Absatz 1 * | 1,2,5,6           | E 05 G 1/024   |
|  | --  |                   |  |
|  | US - A - 3 559 594 (MILLER)<br>* Seite 1; Zusammenfassung; Spalte 2, Zeilen 14-71; Abbildung 2 *  | 1-4,7             |  |
|  | --  |                   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)                               |
|  | FR - A - 2 264 161 (LAMPERTZ)<br>* Seite 2, Zeilen 19-40; Seite 3, Zeilen 1-10; Abbildungen 1,2 * | 1,2,7             | E 05 G   |
|  | --  |                   |  |
|  | DE - C - 813 516 (FUGELSTAD)<br>* Seite 1, Zeilen 28-38 *   | 8                 |  |
|  | ----  |                   |  |
|  |   |                   | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                  |
|  |   |                   | X: von besonderer Bedeutung  |
|  |   |                   | A: technologischer Hintergrund                                     |
|  |   |                   | O: mündliche Offenbarung   |
|  |   |                   | P: Zwischenliteratur   |
|  |   |                   | T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze        |
|  |   |                   | E: kollidierende Anmeldung   |
|  |   |                   | D: in der Anmeldung angeführtes Dokument                           |
|  |   |                   | L: aus andern Gründen angeführtes Dokument                         |
|  |   |                   | &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. |   |                   |  |
| Recherchenort  | Abschlußdatum der Recherche   | Prüfer            |  |
| Den Haag   | 06-11-1980  | NEYS              |  |