



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **246 586 A5**

4(51) E 04 B 1/62
E 04 B 1/92
E 04 H 9/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP E 04 B / 286 542 4

(22) 28.01.86

(44) 10.06.87

(71) siehe (73)

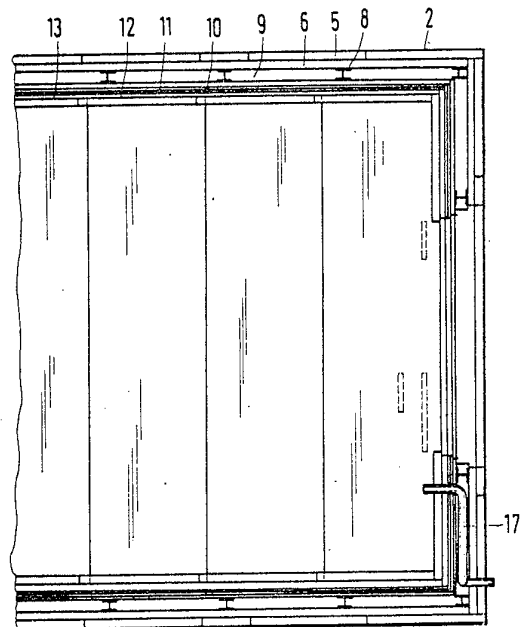
(72) Richter, Klaus, Person mit ständigem Wohnsitz in Berlin (West)

(73) ABS Allgemeiner Brandschutz G. u. M. Breivogel GmbH, 6500 Mainz 42, DE

(54) Wand für ein begehbares Schutzhaus

(57) Ziel und Aufgabe der Erfindung bestehen darin, eine Wand für ein begehbares Schutzhaus zur Aufbewahrung von Datenträgern zu schaffen, um diese gegen unerwünschte Wärme-, Strahlungs-, Gas- und Wassereinwirkung und gegen mechanische Beanspruchung zerstörungsfrei zu schützen. Dazu bestehen die Wandungen aus mehreren unterschiedlichen Schichten, wobei die Außen- und Innenschicht als geschlossene Metallhülle ausgebildet sind. Zwischen Außen- und Innenschicht ist ein Stützenwerk aus Metall vorgesehen und zwischen Außenschicht, Stützenwerk und Innenschicht sind Isolierschichten mit hoher Wärmedämmung und mechanischer Festigkeit angeordnet. Alle Schichten sind unabhängig voneinander errichtet und selbsttragend und mechanisch nicht miteinander verbunden. Fig. 1

Fig.1



Erfindungsanspruch:

1. Wand für ein begehbare Schutzhaus gegen unerwünschte Wärme-, Strahlungs-, Gas- und Wassereinwirkung und gegen mechanische Beanspruchung, insbesondere für Datenträger, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Wandungen aus mehreren unterschiedlichen Schichten bestehen, wobei die Außen- und Innenschicht (2, 13) als geschlossene Metallhüllen ausgebildet sind, daß zwischen Außen- und Innenschicht (2, 13) ein Stützenwerk (8) aus Metall vorgesehen und zwischen Außenschicht (2), Stützenwerk (8) und Innenschicht (13) Isolierschichten (6, 10, 12) mit hoher Wärmedämmung und mechanischer Festigkeit angeordnet sind, und daß alle Schichten unabhängig voneinander errichtet und selbsttragend sind und mechanisch nicht miteinander verbunden sind.
2. Wand nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die jeweilige Metallhülle (2, 13) aus abgewinkelten Blechelementen (3) besteht.
3. Wand nach den Punkte 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Blechelemente (3) als Blechplatten mit senkrecht abgewinkelten Randbereichen (4, 7) ausgebildet sind, wobei die Randbereiche der jeweiligen Blechelemente (3) miteinander verbunden sind.
4. Wand nach Punkt 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Randbereiche (4, 7) zweimal senkrecht abgewinkelt sind.
5. Wand nach einem der Punkte 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Stützenwerk aus parallel angeordneten Trägern (8) besteht.
6. Wand nach einem der Punkte 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Blechelemente (3) der die Innenschicht bildenden Metallhülle (13) an ihren Stoßstellen mit einer Dichtung (14) abgedichtet sind.
7. Wand nach einem der Punkte 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Schichtaufbau der Wandungen von außen nach innen gegeben ist durch
 - a) abgewinkelte Blechelemente (3) mit Isoliermaterial (5) größerer Festigkeit, daß in die abgewinkelten Bereiche eingelegt ist,
 - b) eine Isolierschicht (6) mit hoher Wärmedämmung und mechanischer Festigkeit
 - c) ein Stützenwerk mit Profilträgern (8), wobei zwischen den einzelnen Trägern (8), jeweils in des Profil eingelegt, Isoliermaterial (9) größerer Festigkeit vorgesehen ist,
 - d) eine Isolierschicht (10) mit großer Wärmedämmung und mechanischer Festigkeit
 - e) eine Schicht (11) aus Gipskarton,
 - g) abgewinkelte Blechelemente (3), zwischen deren Stoßstellen Dichtungen vorgesehen sind, wobei die abgewinkelten Bereiche ins Innere zeigen und mit Isoliermaterial (15) größerer Festigkeit gefüllt sind,
 - h) eine Verkleidung (16) aus Holz oder Gipskarton oder dergleichen.
8. Wand nach einem der Punkte 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Wärmespeicherfähigkeit der Schichten von außen nach innen zunimmt.
9. Wand nach einem der Punkte 1 bis 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Masse der Schichten von außen nach innen zunimmt.
10. Wand nach einem der Punkte 1 bis 9, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Schutzhaus einen modularen Aufbau aufweist, wobei die Größe der Module durch die Blechelemente (3) gegeben ist.
11. Wand nach einem der Punkte 1 bis 10, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Träger (8) des Stützenwerkes und die Stoßstellen der Blechelemente (3) versetzt zueinander angeordnet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Wand für ein begehbare Schutzhaus gegen unerwünschte Wärme-, Strahlungs-, Gas- und Wassereinwirkung und sonstige mechanische Beanspruchungen, insbesondere für Datenträger.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es besteht seit langem das Bedürfnis, wichtige Dokumente, Datenträger, Chemikalien oder dergleichen so zu lagern, daß sie bei unerwünschter Einwirkung von außen, beispielsweise die erhöhte Wärmeeinwirkung bei einem Brand oder eine Strahleneinwirkung oder dergleichen, nicht zerstört werden. Das zu lagernde Gut wird üblicherweise in abgeschlossenen Tresoren oder Schränken aufbewahrt, in denen es sicher gegen fremden Zugriff ist, Vorkehrungen für den Brandfall sind aber meistens nicht getroffen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den vorgenannten Nachteil zu vermeiden und Vorkehrungen für einen Brandfall zu treffen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wand für ein begehbare Schutzhaus zur Aufbewahrung von Dokumenten, insbesondere Datenträger, oder von Chemikalien oder dergleichen zu schaffen, um diese gegen unerwünschte Wärmeeinwirkung, beispielsweise während eines Brandes, Strahlungs-, Gas- oder Wassereinwirkung oder gegen sonstige mechanische Beanspruchungen sicher und zerstörungsfrei zu schützen. Die Wand soll sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnen, der in seiner Größe leicht an die geforderten Gegebenheiten angepaßt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Wandungen aus mehreren unterschiedlichen Schichten bestehen, wobei die Außen- und Innenschicht als geschlossene Metallhülle ausgebildet sind, daß zwischen Außen- und Innenschicht ein Stützenwerk aus Metall vorgesehen und zwischen Außenschicht, Stützenwerk und Innenschicht Isolierschichten mit hoher Wärmedämmung und mechanischer Festigkeit angeordnet sind, daß alle Schichten unabhängig voneinander errichtet und selbsttragend sind und mechanisch nicht miteinander verbunden sind, und daß von außen nach innen geführte Zuleitungsrohre mehrfach umgelenkt sind.

Dadurch, daß die Wandungen von außen nach innen gesehen aus einer geschlossenen äußeren Metallhülle, einer oder mehreren Isolierschichten, einem Stützwerk, einer weiteren oder mehreren weiteren Isolierschichten und einer inneren geschlossenen Metallhülle aufgebaut sind, ist ein sicherer Schutz insbesondere gegen Brand- oder Strahleneinwirkung gegeben, wobei der Schutz noch dadurch erhöht wird, daß die einzelnen Schichten unabhängig voneinander errichtet und selbsttragend und mechanisch nicht miteinander verbunden sind. Jedes Teil erfüllt dabei seine ihm zugeordnete Funktion ohne die Hilfe der anderen. Die innere und äußere Metallhülle bilden einen doppelten Faraday'schen Käfig, so daß ein böswilliges oder unbeabsichtigtes Entmagnetisieren von als Magnetbänder oder Disketten oder dergleichen ausgebildeten magnetischen Datenträgern nicht möglich ist.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform besteht die jeweilige Metallhülle aus abgewinkelten Blechelementen. Die Blechelemente sind als Blechplatten mit senkrecht abgewinkelten Randbereichen ausgebildet, wobei die Randbereiche der jeweiligen Blechelemente miteinander verbunden sind. Die Randbereiche sind zweimal senkrecht abgewinkelt.

Das Stützenwerk besteht aus parallel angeordneten Trägern. Nach einer anderen Ausführungsform sind die Blechelemente der die Innenschicht bildenden Metallhülle an ihren Stoßstellen mit einer Dichtung abgedichtet.

Der Schichtaufbau der Wandungen ist von außen nach innen gegeben durch

- a) abgewinkelte Blechelemente mit Isoliermaterial größerer Festigkeit, das in die abgewinkelten Bereiche eingelegt ist,
- b) eine Isolierschicht mit hoher Wärmedämmung und mechanischer Festigkeit,
- c) ein Stützenwerk mit Profilträgern, wobei zwischen den einzelnen Trägern jeweils in das Profil eingelegt, Isoliermaterial größerer Festigkeit vorgesehen ist,
- d) eine Isolierschicht mit großer Wärmedämmung und mechanischer Festigkeit,
- e) eine Schicht aus Gipskarton,
- f) eine Isolierschicht mit hoher Wärmedämmung und mechanischer Festigkeit,
- g) abgewinkelte Blechelemente, zwischen deren Stoßstellen Dichtungen vorgesehen sind, wobei die abgewinkelten Bereiche ins Innere zeigen und mit Isoliermaterial größerer Festigkeit gefüllt sind,
- h) eine Verkleidung aus Holz oder Gipskarton oder dergleichen.

Die Wärmespeicherfähigkeit der Schichten nimmt von außen nach innen zu und gleichfalls nimmt die Masse der Schichten von außen nach innen zu. Der Aufbau des Schutzhauses weist einen modularen Charakter auf, wobei die Größe der Module durch die Blechelemente gegeben ist. Die Träger des Stützenwerks und die Stoßstellen der Blechelemente sind versetzt zueinander angeordnet.

In den Wandungen ist ein Zuführungsrohr vorgesehen, das von außen nach innen führend mehrfach umgelenkt ist, wobei in den Außenschichten das Rohr mit einer Manschette versehen ist, die mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmaterial ummantelt ist.

Der modulare Aufbau gestattet es, Schutzhäuser in beliebigen Größen auszubilden, ohne daß die Struktur oder die einzelnen Elemente geändert werden müssen.

Dadurch, daß die Wärmespeicherfähigkeit und/oder die Masse der einzelnen Schichten von außen nach innen zunimmt, ist das Schutzhaus an das Temperaturverhalten eines Brandes angepaßt, bei dem die Temperaturen am Anfang schnell steigen und nach einem gewissen Zeitraum, der im Bereich von einer Stunde liegt, annähernd exponentiell abfallen. Der Wärmedurchgang wird durch den erfindungsgemäßen Aufbau nach innen verzögert, und nach Abklingen der Temperaturen im Außenraum kann der Wärmetransport wieder von innen nach außen erfolgen. Der Innenraum heizt sich daher nicht so stark auf, daß die Dokumente oder Datenträger zerstört werden.

Durch Versetzen der Stützen des Stützenwerks und der Stoßstellen der Blechelemente sind die heißen Zonen versetzt, so daß die Wärme gleichmäßig verteilt wird und keine Wärmebrücken entstehen.

Die Dichtungen zwischen den Blechelementen der inneren Metallhülle bilden zusammen mit den Blechelementen eine Dampfsperre, so daß die Feuchtigkeit, die beispielsweise während eines Brandes freigesetzt wird oder die aufgrund von Partialdruckunterschieden vorhanden ist, nicht in den Innenraum gelangt. Da magnetische Datenträger bei 100% Feuchte entmagnetisiert werden, ist diese Maßnahme unerläßlich.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: einen Schnitt durch das Schutzhaus zur Decke oder zum Boden,

Fig. 2: eine vergrößerte Schnittdarstellung durch eine der Wandungen des Schutzhauses.

Wie aus den Fig. 1 und 2 zu erkennen ist, besteht das Schutzhaus aus mehreren Schichten, wobei der Aufbau für die Wände, die Decken und den Boden gleich ist. Die Außenschicht des Schutzgehäuses 1 besteht aus einer durchgehenden Metallhülle 2, die durch einzelne miteinander verbundene Blechelemente 3 gebildet wird. Die Blechelemente 3 sind in ihren Randbereichen zweimal senkrecht abgebogen, so daß sich in diesen Randbereichen ein im Querschnitt U-förmiges Profil ergibt. An den senkrecht zur Außenhülle abgeknickten Winkelstücken 4 sind die Blechelemente 3 durch Schrauben, Nieten, Schweißen oder dergleichen miteinander verbunden. In die Blechelemente 3 ist jeweils eine Isolierschicht 5 mit hoher Wärmedämmung und mechanischer Festigkeit, beispielsweise Steinwolle, eingeschoben, die durch das U-Profil der Randbereiche der Blechelemente 3 gehalten wird. An die in den Blechelementen 3 gehaltene Isolierschicht 5 schließt sich eine weitere Isolierschicht 6 aus dem gleichen oder ähnlichen Material wie die Isolierschicht 5 an, wobei die mechanische Festigkeit des Wärmedämmmaterials ausreichend sein muß, damit die Isolierschicht 6, die an den parallel zur äußeren Fläche der Blechelemente 3 liegenden abgeknickten Randbereichen 7 der Blechelemente 3 anliegt, sich selbst trägt. An die Isolierschicht 6 schließt sich ein Stützenwerk aus Profilträgern 8 an, wobei die Träger 8 ein U-Profil aufweisen und durch Schweißen, Nieten oder Schrauben derart miteinander verbunden sind, daß sich ein H-Profil ergibt. Selbstverständlich können auch Träger mit anderen Profilen verwendet werden. Ebenso wie die anderen Schichten 2, 5, 6 ist das Stützenwerk selbsttragend und mechanisch nicht mit der Isolierschicht 6 oder den Blechelementen 3 verbunden. In die U-Profile der Träger 8 sind Wärmedämmplatten 9 eingelegt. In Richtung Innenraum ist eine weitere Isolierschicht 10, eine Schicht aus Gipskartonplatten 11 und wiederum eine Isolierschicht 12 vorgesehen. Entsprechend der äußeren Metallhülle 2 weist das Schutzhaus auch eine innere Metallhülle 13 aus Blechelementen 3 auf, wobei allerdings die durchgehende Metallschicht der Isolierschicht 12 zugewandt ist, während die abgewinkelten Bereiche zum Innenraum zeigen. Zwischen den Stoßstellen der Blechelemente, das heißt zwischen den senkrecht abgebogenen Winkelbereichen, sind jeweils Dichtungen 14 angeordnet. Wie bei den äußeren Blechelementen umgreifen die abgewinkelten Bereiche 4, 7 Wärmedämmplatten 15. Wie in Fig. 2 gezeigt, kann im Innenraum eine Verschalung 16 aus Holz oder Gipskartonplatten oder dergleichen vorgesehen sein.

Die einzelnen Schichten des sandwichartigen Aufbaus der Wandungen sind nicht miteinander verbunden und stehen allein, so daß der Wärmetransport nicht über etwaige Verbindungselemente erfolgen kann. Das für die Schichten 5, 6, 9, 10, 12 und 15 verwendete Wärmedämmmaterial hat eine hohe Wärmedämmung und insbesondere im Außenbereich eine niedrige Speicherfähigkeit, wobei in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel die Wärmespeicherfähigkeit aller Schichten von außen nach innen zunimmt. Entsprechend wird die Masse von außen nach innen immer größer, beispielsweise ist die Dicke der aus den Blechelementen gebildeten inneren Metallhülle 13 größer als die der äußeren Metallhülle 2. Die Stoßstellen zwischen den Blechelementen der inneren und äußeren Metallhülle 13, 2 sind versetzt zu den Trägern 8 des Stützenwerks angeordnet, so daß auch die heißen Zonen versetzt sind. Aufgrund der einzelnen Blechelemente 3 ergibt sich ein modularer Aufbau, so daß die Größe des Schutzhauses 1 durch das Vorsehen einer größeren oder kleineren Anzahl von Blechelementen 3 und entsprechend von Trägern 8 des Stützenwerks verändert werden kann.

Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, ist ein Zuführungsrohr 17 für eine CO₂- oder Halon- und so weiter Löschanlage vorgesehen, das durch die einzelnen Schichten hindurchragt. Das Zuführungsrohr ist mehrfach umgelenkt und ist in den Außenschichten 2, 5, 6 von einer Manschette umgeben, die mit Brandschutzmaterial ummantelt ist. Im Brandfall schäumt das Brandschutzmaterial auf und bildet eine sichere Abdichtung zwischen metallischer Außenhaut 2 und Isolierschichten 5, 6.

Fig.1

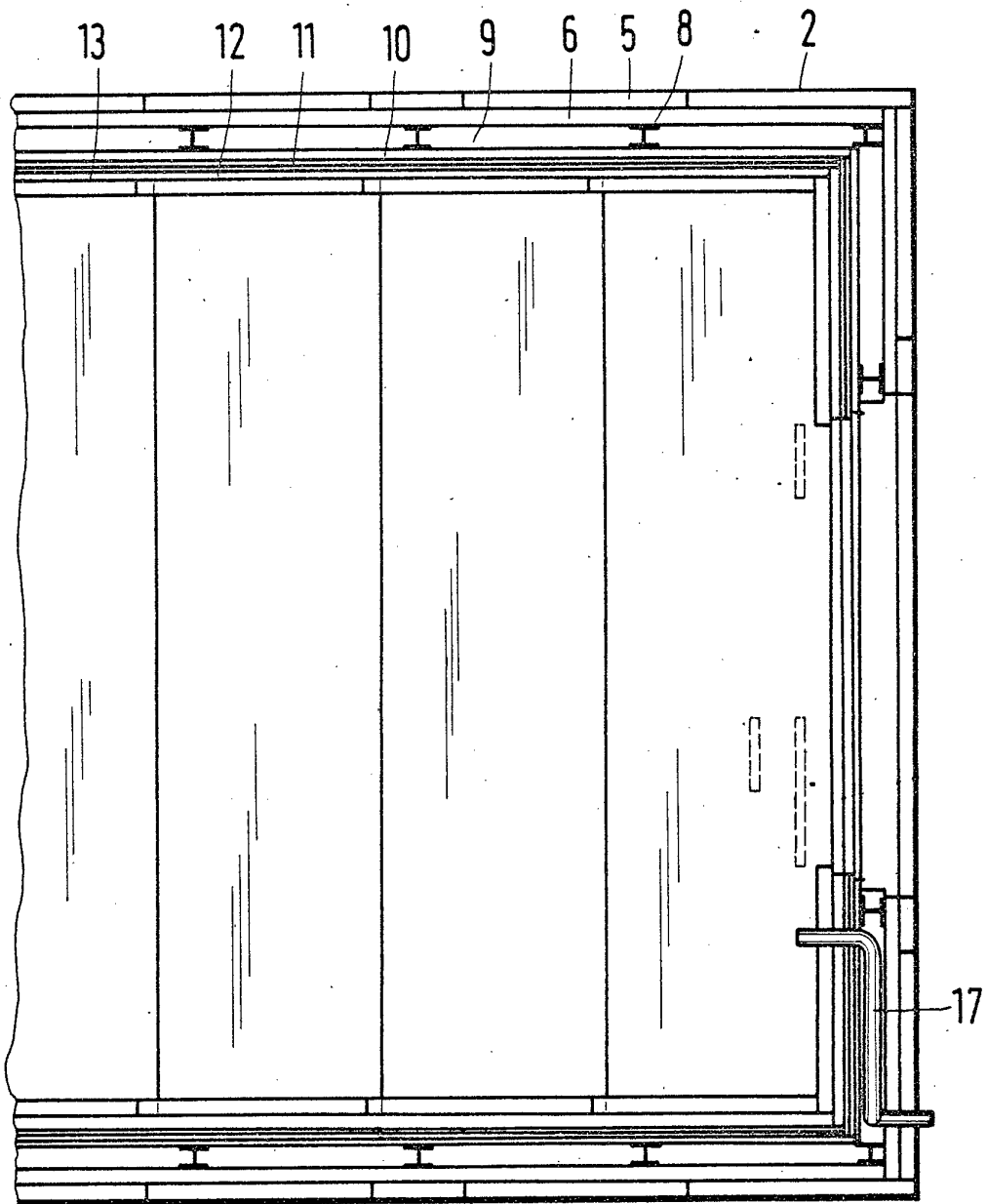


Fig.2

