



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 456 203 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91107457.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 81/38, B65D 85/84**

(22) Anmeldetag: **08.05.91**

(30) Priorität: **09.05.90 DE 9005277 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.11.91 Patentblatt 91/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **NUKEM GmbH**
Industriestrasse 13
W-8755 Alzenau(DE)

Anmelder: **EDELHOFF POLYTECHNIK GMBH & CO.**
Heckenkamp 31
W-5860 Iserlohn 5(DE)

(72) Erfinder: **Bauer, Günther**
Chemnitzerstrasse 5
W-6369 Nidderau 2(DE)
Erfinder: **Kinkl, Roland, Dipl.-Ing.**
Odenwaldstrasse 43
W-6056 Heusenstamm(DE)
Erfinder: **Gehrt, Uwe**
Heidemühle 91
W-5870 Hemer(DE)

(74) Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert, Dr.**
Dipl.-Phys.
Patentanwalt, Salzstrasse 11 a, Postfach 21
44
W-6450 Hanau (Main) 1(DE)

(54) **Aufnahmeeinrichtung für vorzugsweise gefährdende Substanzen.**

(57) Es wird eine Aufnahmeeinrichtung (10) für vorzugsweise gesundheitsgefährdende Substanzen vorgeschlagen, die aus einem Außenbehälter (12) und einem in diesem beabstandet angeordneten Innenbehälter (14) besteht. Dabei ist der Innenbehälter (14) zu dem Außenbehälter (12) über aus formstabilem (erstem) Dämmmaterial bestehende Stegelemente (20, 22) beabstandet, wobei der Zwischenraum zwischen den Stegelementen mit einem zweiten Dämmmaterial (26) ausgefüllt ist. Ferner ist zwischen dem ersten und zweiten Deckelelement (15, 16) vorgesehenes Dämmmaterial (48) an dem zweiten, die Aufnahmeeinrichtung (10) außenseitig verschließenden Deckel (15) angeordnet ist.

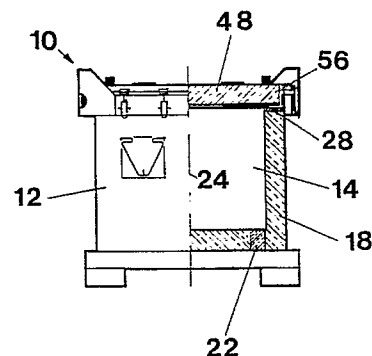


Fig. 1

EP 0 456 203 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Aufnahmeeinrichtung für vorzugsweise gefährdende wie toxische oder umweltgefährdende Substanzen bestehend aus einem Außenbehälter und einem in diesem beabstandet angeordneten Innenbehälter, wobei der Außen- und Innenbehälter jeweils mit einem (ersten und zweiten) Deckel versehen und zwischen dem Außen- und dem Innenbehälter Dämmmaterial angeordnet ist.

Um gefährdende Substanzen wie z.B. PCB-haltige Kühl- und Isoliermittel, welche mit PCDD und/oder PCDF kontaminiert sind, zu transportieren, sind Transportsysteme mit Aufnahmeeinrichtungen der zuvor beschriebenen Art vorgeschrieben. Dabei muß das zwischen dem Innen- und Außenbehälter vorhandene Dämmmaterial eine Wärmedämmung ermöglichen, damit möglicherweise auftretende hohe Temperaturen von den zu transportierenden Substanzen ferngehalten und somit temperaturbedingte chemische Reaktionen unterbunden werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Aufnahmeeinrichtung der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, daß bei konstruktiv einfachem Aufbau ein sicherer Transport von gesundheitsgefährdenden Substanzen möglich ist, wobei auch bei auftretenden hohen Temperaturen sichergestellt ist, daß im Innenbehälter weiterhin zulässige Temperaturen herrschen. Auch ist es Aufgabe, eine Aufnahmeeinrichtung einer Geometrie zur Verfügung zu stellen, die einfach transportier- und lagerbar ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß der Innenbehälter zu dem Außenbehälter über aus formstabilem (erstem) Dämmmaterial bestehenden Stegelementen beabstandet ist, daß der Zwischenraum zwischen dem Stegelement mit einem zweiten Dämmmaterial (26) ausgefüllt ist und daß zwischen dem ersten und dem zweiten Deckel vorhandenes Dämmmaterial an dem zweiten, die Aufnahmeeinrichtung verschließenden Deckel angeordnet ist.

Durch die erfindungsgemäße Konstruktion ist sichergestellt, daß unerwünschte Wärmebrücken zwischen dem Außen- und dem Innenbehälter vermieden werden. So wird die Beabstandung zwischen dem Behälterkörper allein durch die formstabilen, aus dem Dämmmaterial bestehenden Stegelementen erreicht. Bei dem Dämmmaterial handelt es sich vorzugsweise um Abschnitte von Feuerschutzbauplatten auf Fibersilikatbasis.

Dabei ist die Tiefe der Stege so gewählt, daß der Innenbehälter zu dem Außenbehälter allseitig einen gleichmäßigen Abstand aufweist, daß also der Abstand zwischen den Bodenflächen gleich dem, zwischen den Seitenflächen ist.

Der zwischen den Stegelementen vorhandene Freiraum wird nun mit dem zweiten Dämmmaterial

wie Mineralfasern ausgefüllt, wobei vorzugsweise Mineralwolle Verwendung findet. Andere geeignete Materialien können selbstverständlich auch zum Einsatz gelangen.

Um im Bereich der Öffnung des Innenbehälters eine glatte und damit problemlos rein zu haltende Fläche zur Verfügung zu haben, sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß im Bereich des ersten, den Innenbehälter verschließenden Deckels oberhalb des zwischen der Innenwandung des Außenbehälters und der Außenwandung des Innenbehälters angeordneten Dämmmaterials eine vorzugsweise aus Stahl bestehende

Abdeckung verläuft, die vorzugsweise eine Edelstahlplatte einer Stärke von weniger als 1 mm ist.

Zwischen dieser Abdeckung, die ihrerseits bevorzugterweise gegenüber der Innenwandung des Außenbehälters beabstandet verläuft, und den zwischen den Behälterwandungen angeordneten Dämmmaterialien kann sich eine eingegossene Dämmschicht befinden. Hierdurch ist zum einen für die Abdeckung eine feste Auflage zur Verfügung gestellt und zum anderen sichergestellt, daß das Dämmmaterial wie die Mineralfasern, das sich zwischen den Stegelementen befindet, in dem vorhandenen Freiraum verbleibt.

Die im Bereich des äußeren Deckels verlaufende und von dem zuvor beschriebenen Dämmmaterial nicht abgedeckte Innenwandung des Außenbehälters wird von einem blähbaren Dämmmaterial abgedeckt, durch das in Abhängigkeit der Temperatur der Spalt zwischen dem ersten Deckel und der Wandung des Außenbehälters ausgefüllt wird. Hierdurch wird eine den Spalt ausfüllende Wärmeisolation gegeben, durch die ergänzend sichergestellt wird, daß der Innenraum des inneren Behälters nicht auf unzulässige Temperaturen erwärmt werden kann.

Das von dem ersten, also dem Deckel des äußeren Behälters ausgehende Dämmmaterial kann wie folgt angeordnet werden. Im peripheren Bereich der Innenfläche des ersten Deckels ist ein umlaufendes vorzugsweise aus Metall bestehendes Winklelement angeordnet. Behälterinnenseitig liegt auf dem nach innen abgewinkelten Schenkel des Winklelementes eine formstabile Platte eines Dämmmaterials auf, das dem der Stege im Bereich der Seitenwandungen und des Bodens der Behälter entspricht. Der Zwischenraum zwischen der Innenfläche des ersten Deckels und der formstabilen Platte ist sodann mit Dämmmaterial wie z.B. Mineralwolle ausgefüllt, um so die erforderliche Wärmedämmung zu ermöglichen.

Um Wärmebrücken im Bereich der Deckel auszuschließen, ist das umlaufende Winklelement oberhalb des Deckels des Innenbehälters und seitlich von diesem verlaufend angeordnet.

Die Behälter sind in weiterer hervorzuhebender Ausgestaltung der Erfindung durch Reibschluß ineinander verharrend angeordnet, so daß zusätzliche Befestigungselemente, die ansonsten zu Wärmebrücken führen könnten, vermieden werden.

Die Form der Behälter kann kubisch sein. Auch kann in einem äußeren eine kubische Form aufweisenden Behälter ein tonnenförmiger Innenbehälter angeordnet werden. Andere Geometrien für Außen- und Innenbehälter sind gleichfalls möglich.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Schutzansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Aufnahmeeinrichtung, teilweise geschnitten,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Aufnahmeeinrichtung nach Fig. 1, teilweise weggebrochen und
- Fig. 3 einen Ausschnitt der Aufnahmeeinrichtung nach den Fig. 1 und 2 in vergrößerter Darstellung.

In den Fig. ist rein schematisch eine Aufnahmeeinrichtung (10) bestimmt für den Transport von Gefahrgut, insbesondere von PCB enthaltenden Elementen dargestellt. Die Aufnahmeeinrichtung (10) besteht aus einem Außenbehälter (12), in dem ein Innenbehälter (14) beabstandet angeordnet ist. Der Innenbehälter (14) ist mit einem

Deckelelement (16) und der Außenbehälter (12) mit einem Deckelelement (15) verschließbar. Die Behälter (12) und (14) weisen im Ausführungsbeispiel Kubusform auf und bestehen vorzugsweise aus feuerverzinktem Stahl.

Der Zwischenraum (18) zwischen dem Innen- und Außenbehälter (14) bzw. (12) ist mit einem nicht brennbaren Dämmmaterial ausgefüllt, wobei folgender Aufbau gewählt ist.

Wie die Fig. 1 und 2 verdeutlichen, ist der Innenbehälter (14) gegenüber dem Außenbehälter (12) über stegartig ausgebildete formstabile aus Dämmmaterial bestehende Elemente (20), (22) abgestützt, die mineralfaseramiert sind und auf Fibersilikatbasis aufgebaut sein können.

Die Anzahl der stegartigen Abstandselemente (20), (22) ist vorzugsweise so gewählt, daß sich pro Seitenwandung jeweils zwei Elemente (20) zwischen Innen- und Außenbehälter (14) bzw. (12) und im Bodenbereich gleichfalls zwei Abstandselemente (22) erstrecken. Die im Bereich der Seitenwandung angeordneten Abstandselemente (20) verlaufen dabei in Längsrichtung der Aufnahmeeinrichtung (10), also entlang der Linie (24).

Der Freiraum zwischen den formstabilen Steg-

elementen (20) und (22) ist mit einem zweiten Dämmmaterial, z.B. mit Mineralfasern wie Mineralwolle ausgefüllt, die beispielhaft mit dem Bezugszeichen (26) versehen ist.

Im Bereich des ersten Deckelelementes (16), also dem des Innenbehälters (14) ist auf die aus den formstabilen Steg- oder Abstandselementen (20) und den dazwischen eingebrachten Dämmmaterial (26) bestehende Dämmschicht eine eingegossene Dämmaterialschicht (28) aufgebracht, die außenseitig mit einer Edelstahlabdeckung (30) vorzugsweise einer Dicke von weniger als 1 mm abgedeckt ist.

Die Abdeckung (30) endet im Abstand zu der Innenfläche (32) der Wandung (34) des Außenbehälters (12). In dem Zwischenraum bis zum oberen Stirnrand der Wandung (34) erstreckend ist ein gleichfalls Isolationswirkung ausübendes blähbares Dämmmaterial (36) angeordnet, das in Abhängigkeit von den herrschenden Temperaturen ausdehnbar ist. Hierdurch kann der zwischen der Wandung (34) und dem Deckel (15) vorhandene Zwischenraum (38) ausgefüllt werden, um eine erhöhte Wärmeisolation zu gewinnen.

Zwischen der Abdeckung (30) und dem blähbaren Dämmmaterial (36) befindet sich eine Silikon-dichtnaht (40).

Das Deckelelement (16) kann umlaufend eine Verstärkung in Form eines Winkeleisens (42) aufweisen.

Der äußere Deckel (15) der Aufnahmeeinrichtung (10), also der Deckel des Außenbehälters (12) weist folgenden Aufbau auf. Außenseitig besteht das Deckelelement (15) aus einer vorzugsweise aus feuerverzinktem Stahl bestehenden Platte (44). Von dem Plattenelement (44) geht ein umlaufendes Halte- bzw. Winkelement (46) aus Stahl aus, das als Aufnahme für in dem Deckel (15) angeordnetes Dämmmaterial (48) dient, welches gleichfalls Mineralwolle sein kann. Um sicherzustellen, daß das Dämmmaterial (48) zwischen dem Plattenelement (44) und dem Halteelement (46) verbleibt, ist an den innenseitig verlaufenden und nach innen abgewinkelten Schenkeln (50) des Halteelementes (46) eine formstabile Platte (52) aus formstabilem Dämmmaterial angeordnet, das eine Zusammensetzung wie das der Abstands- oder Stegelemente (20) und (22) aufweisen kann.

Um unerwünschte Wärmebrücken zwischen dem umlaufenden Halteelement (46) und dem inneren Deckelelement (16) auszuschließen, verlaufen die Enden der nach innen abgewinkelten Schenkel (50) oberhalb und seitlich von dem Deckelelement (16), wie Fig. 3 gut erkennen läßt.

Behälterinnenseitig kann der Schenkel (50) gleichfalls mit einem blähbaren Dämmmaterial (51) versehen sein, um eine zusätzliche Wärmedämmung zu erzielen.

Der Fig. 3 ist auch zu entnehmen, daß das plattenförmige Element (44) peripher einen nach innen abgewinkelten Abschnitt (54) aufweist, um ein Dichtelement wie Moosgummi (56) festzulegen, das sich bis zur Außenseite des Halteelementes (46) erstreckt. Das Moosgummi (56) liegt sodann bei geschlossenem Deckel auf einer stegartig ausgebildeten Auflage (58) auf, um so eine gewünschte Dichtheit und Lagefixierung des Deckels (15) zu erzielen. Dieser selbst kann außenseitig über Klammern gesichert sein, um somit die Aufnahmeeinrichtung (10) zu verschließen. Eine entsprechende Konstruktion dürfte im übrigen zum Stand der Technik gehören.

Der Innenbehälter (14) ist gegenüber dem Außenbehälter (12) durch Reibschluß lagefixiert, so daß zusätzliche Fixierelemente nicht erforderlich sind.

Ferner sollte der Innenbehälter (14) zu dem Außenbehälter derart angeordnet sein, daß die zwischen diesen befindlichen Dämmmaterialien eine allseitig gleiche Wärmedämmung gewährleisten. Dabei wird vorzugsweise ein nicht brennbares Dämmmaterial der Klasse AI gewählt, wobei die Dicke der jeweiligen Schichten so gewählt ist, daß sich an der Innenfläche der Wandung des Innenbehälters (14) eine mittlere Temperatur von 55° dann ergibt, wenn auf die Außenfläche des Außenbehälters (12) 30 Minuten lang eine Temperatur von ca. 800° einwirkt.

Patentansprüche

1. Aufnahmeeinrichtung für vorzugsweise gesundheitsgefährdende Substanzen bestehend aus einem Außenbehälter und einem in diesem beabstandet angeordneten Innenbehälter, wobei der Außen- und Innenbehälter jeweils mit einem Deckelelement versehen und zwischen dem Außen- und dem Innenbehälter Dämmmaterial angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Innenbehälter (14) zu dem Außenbehälter (12) über aus formstabilem (erstem) Dämmmaterial bestehende Stegelemente (20, 22) beabstandet ist, daß der Zwischenraum zwischen den Stegelementen mit einem zweiten Dämmmaterial (26) ausgefüllt ist und daß zwischen dem ersten und zweiten Deckelelement (15, 16) vorgesehenes Dämmmaterial (48) an dem zweiten, die Aufnahmeeinrichtung (10) außenseitig verschließenden Deckel (15) angeordnet ist.
2. Aufnahmeeinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das zweite Dämmmaterial (26) aus Mineralfasern besteht.
3. Aufnahmeeinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Innenbehälter (14) gegenüber dem Außenbehälter (12) durch Reibschluß lagefixiert ist.
4. Aufnahmeeinrichtung nach zumindest Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß von der Innenseite des zweiten Deckels (15) ein vorzugsweise peripher angeordnetes und vorzugsweise umlaufendes Halteelement wie Haltewinkel (46) ausgeht, der behälterinnenseitig eine formstabile Dämmplatte (52) aufweist, und daß der Raum zwischen der Innenseite des Deckels, dem Halteelement (46) und der Dämmmaterialplatte mit Dämmmaterial wie Mineralfasern ausgefüllt ist.
5. Aufnahmeeinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Halteelement (46) oberhalb und seitlich beabstandet zu dem ersten Deckel (16) verläuft.
6. Aufnahmeeinrichtung nach zumindest Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß oberhalb der aus den Stegelementen (20) und dem zweiten Dämmmaterial (26) bestehenden Dämmschicht (18) eine vorzugsweise als Edelstahlplatte ausgebildete Abdeckung (30) verläuft, die vorzugsweise beabstandet zu der Innenfläche der Außenwandung (34) des Außenbehälters (12) ist, wobei vorzugsweise zwischen der Abdeckung (30) und der Dämmschicht (18) eine eingegossene Dämmmaterialschicht (28) verläuft.
7. Aufnahmeeinrichtung nach zumindest Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen der Abdeckung (30) und der Innenfläche (32) der Seitenwandung (34) des Außenbehälters (12) bis zu dessen oberem Rand sich erstreckend eine Schicht aus isolierendem blähbarem Dämmmaterial verläuft, die im notwendigen Umfang den Zwischenraum (38) zwischen der Innenfläche (32) und der Außenfläche des Halteelementes (46) ausfüllt.
8. Aufnahmeeinrichtung nach zumindest Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstand zwischen dem ersten und zweiten Behälter (14, 12) allseitig in etwa gleich groß ist.

9. Aufnahmeeinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Halteelement (46) innenbehälterseitig
mit einer Schicht (51) aus blähbarem Dämmma-
terial versehen ist. 5
10. Aufnahmeeinrichtung nach zumindest An-
spruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Innenbehälter (14) eine Kubus- oder 10
Tonnenform und der Außenbehälter (12) eine
Kubusform aufweist oder umgekehrt.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 5

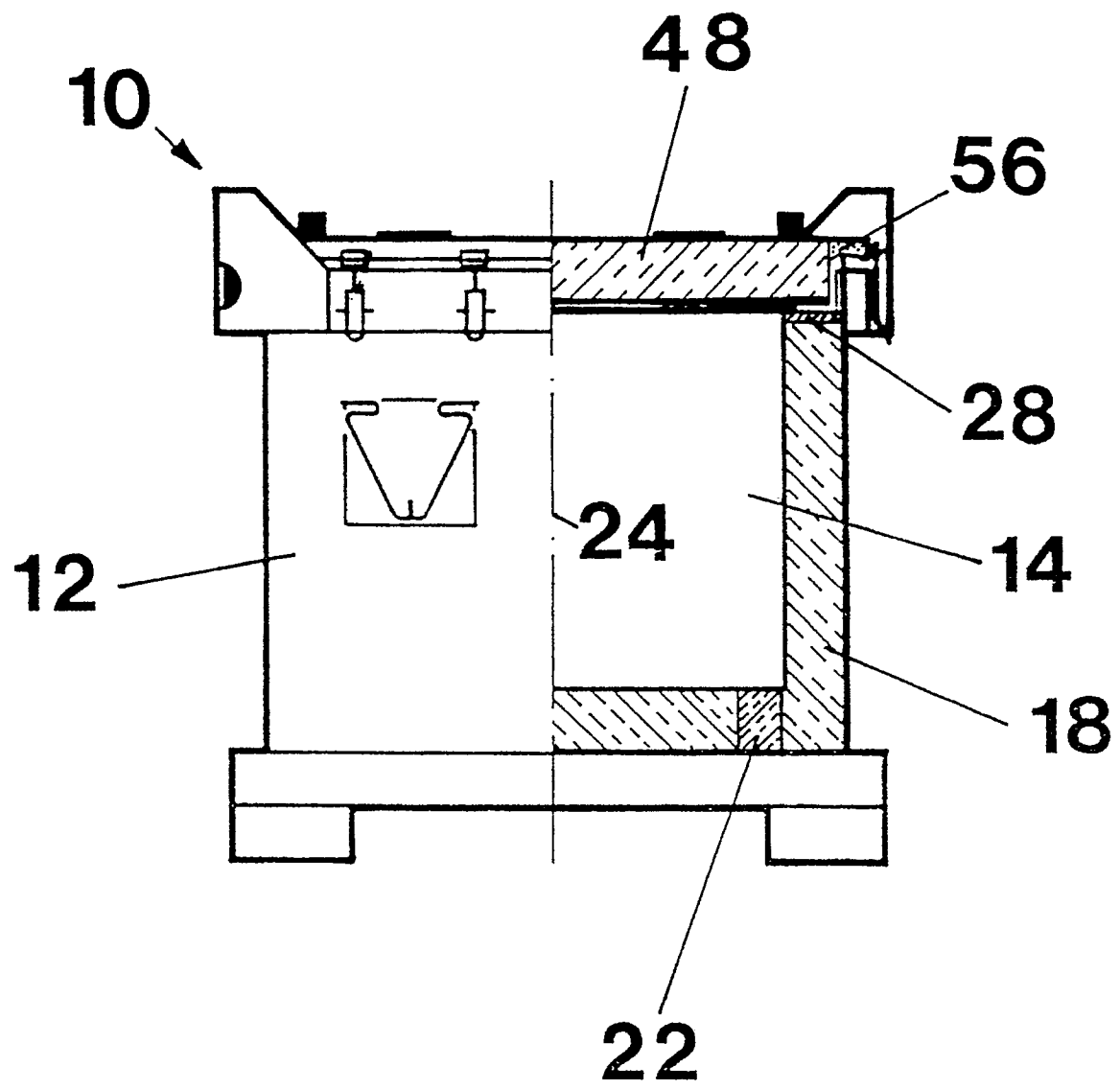


Fig. 1

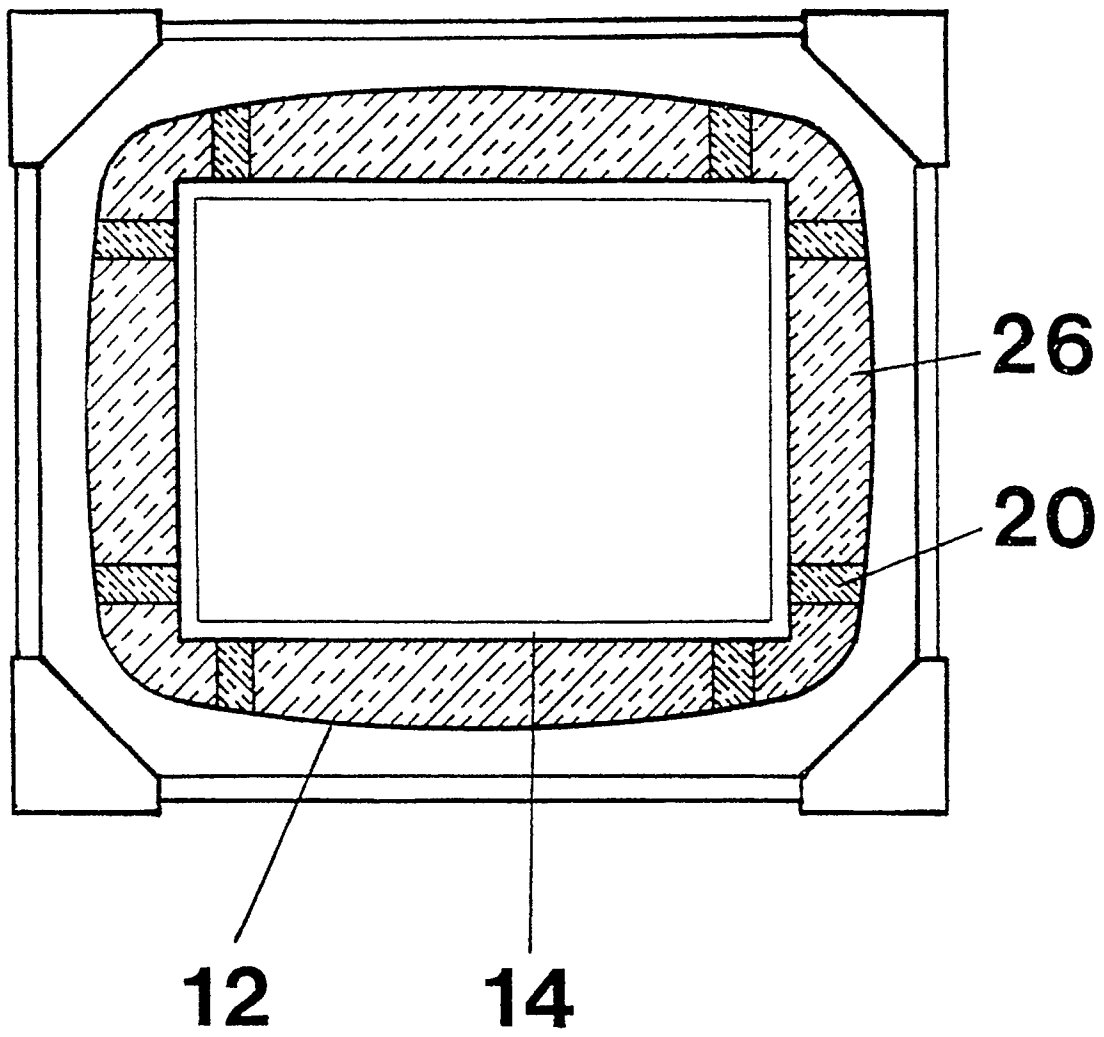


Fig. 2

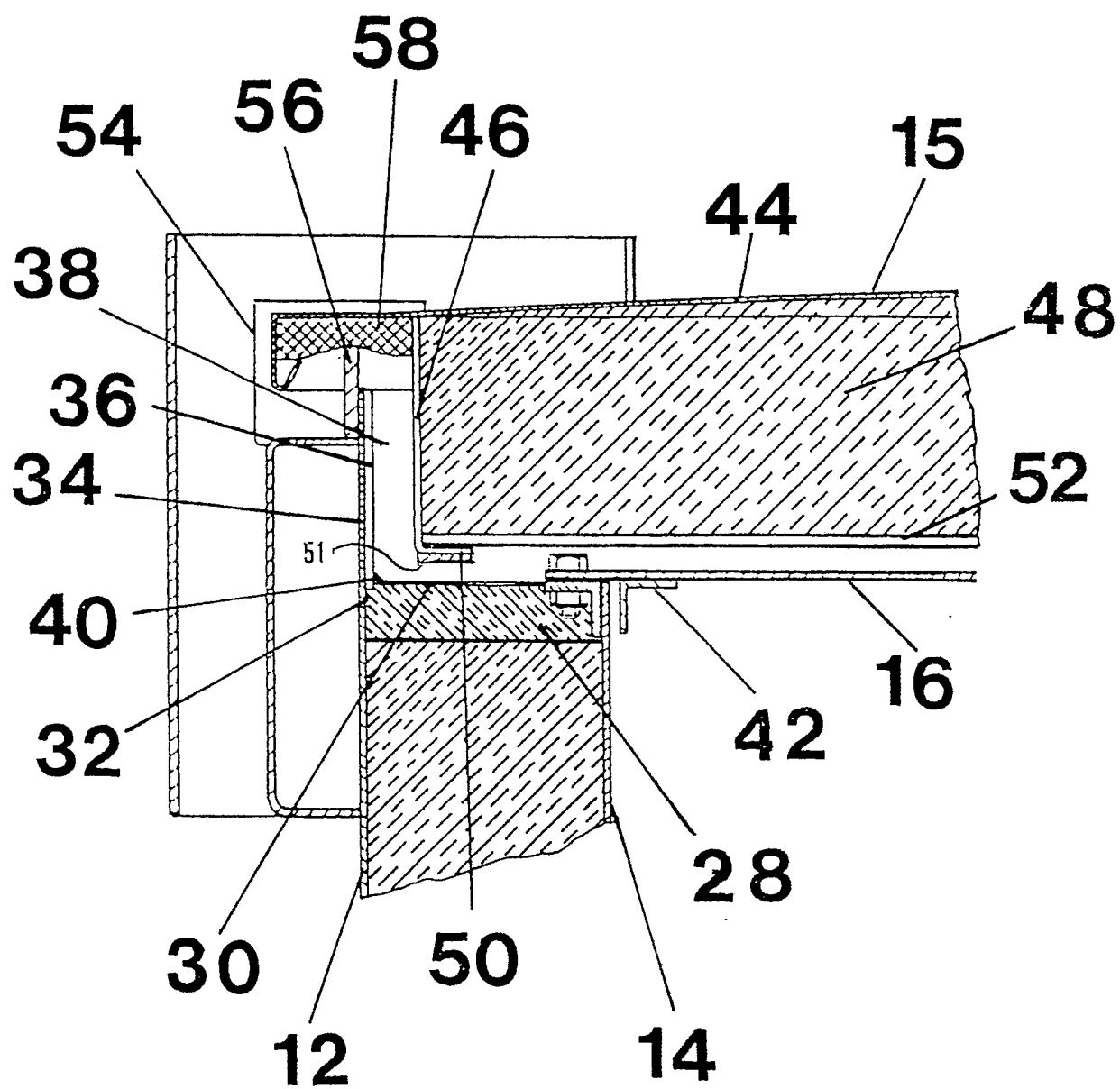


Fig.3