



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 382 760 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.2004 Patentblatt 2004/04

(51) Int Cl.7: **E04B 1/94, E04B 2/74**

(21) Anmeldenummer: **03006329.1**

(22) Anmeldetag: **20.03.2003**

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

(30) Priorität: **17.07.2002 DE 10232211**

(71) Anmelder:
• **WM Vermietungs-und Verwaltungs GmbH
57482 Wenden (DE)**

• **Trimo d.d. Engineering and Production of
pre-fabricated Buildings
8210 Trebnje (SI)**

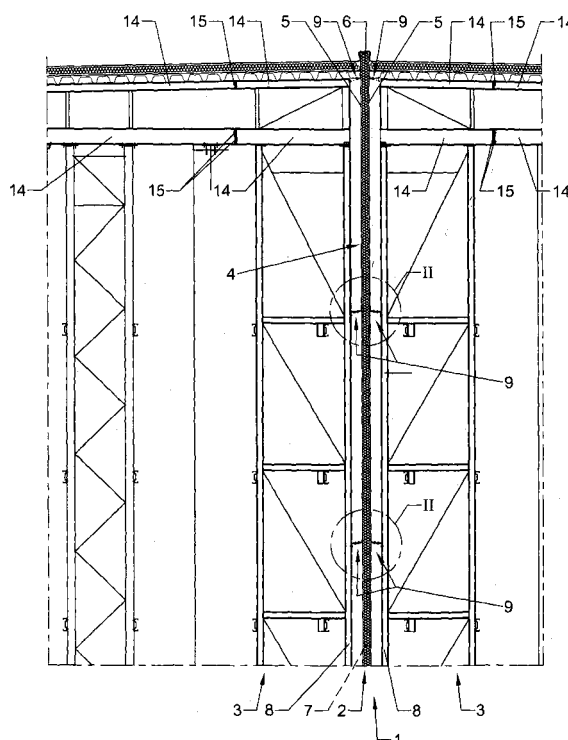
(72) Erfinder: **Sohler, Rainer
57223 Kreuztal (DE)**

(74) Vertreter: **Pürckhauer, Rolf, Dipl.-Ing.
Am Rosenwald 25
57234 Wilnsdorf (DE)**

(54) **Doppelschaliges Wandsystem zur Erstellung von Brandschutzwänden**

(57) Es handelt sich um ein doppelschaliges Wandsystem zur Erstellung von Brandschutzwänden, insbesondere für Hochregallager, aus Sandwichelementen mit beidseitigen Deckschalen, die eine feuerhemmende Dämmschicht zwischen sich aufnehmen. Um ein doppelschaliges Wandsystem zur Erstellung von Brandschutzwänden zu schaffen, das relativ schnell und u.a. dadurch auch kostengünstig zu erstellen ist, und das bei einem entstandenen Brand standfest bleibt und somit seine Brandschutzwirkung nicht verliert, sind die Wandstützen (7) der jeweiligen Wand (4) mit beidseitig im Abstand (a) zu den Wandstützen (7) bzw. zu der Wand (4) angeordneten Regalstützen (8) des Hochregallagers (3) über Haltevorrichtungen (9) verbunden. Dabei weisen die Haltevorrichtungen (9) thermische Sollbruchstellen (11) auf. Ggf. ist an den Wandstützen (7) eine thermische Isolierung (12) vorgesehen.

Fig. 1



EP 1 382 760 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein doppelschaliges Wandsystem zur Erstellung von Brandschutzwänden, insbesondere für Hochregallager, aus Sandwichelementen mit beidseitigen Deckschalen, die eine feuerhemmende Dämmschicht zwischen sich aufnehmen.

[0002] Um beispielsweise bei Hochregallagern im Falle eines Brandes ein Ausbreiten desselben auf das jeweilige gesamte Hochregallager zu vermeiden, werden Teilbereiche desselben durch Brandschutzwände abgetrennt. Diese Brandschutzwände werden z.T. durch Erstellen von Gas-Beton-Wänden hergestellt, die in bestimmten Abständen zwischen einzelnen Hochregallagerreihen gemauert werden, was jedoch sehr zeitaufwendig und somit auch kostenintensiv ist.

[0003] Eine weitere Möglichkeit zur Errichtung einer Brandschutzwand besteht darin, daß parallel nebeneinander zwei doppelschalige Wände, die jeweils aus beabstandeten Profilblechen mit dazwischen angeordneter Dämmschicht bestehen, errichtet werden, die jeweils an dem benachbarten Hochregallager befestigt sind. Bei einem Brand in einem Teil des Hochregallagers kann somit lediglich das zu dem Brand gerichtete Hochregallager mit der daran befestigten Brandschutzwand einstürzen, wobei die zweite Brandschutzwand stehen bleibt. Auch diese Ausführung ist sehr zeitaufwendig und vor allem kostenintensiv.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein doppelschaliges Wandsystem zur Erstellung von Brandschutzwänden zu schaffen, das relativ schnell und u.a. dadurch auch kostengünstig zu erstellen ist, und das bei einem entstandenen Brand standfest bleibt und somit seine Brandschutzwirkung nicht verliert.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kennzeichnungsmerkmale der Patentansprüche 1 und 2 gelöst.

[0006] Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0007] Das erfindungsgemäße doppelschalige Wandsystem zeichnet sich vor allem dadurch aus, daß trotz der Verbindung zu den Hochregallagern auf beiden Seiten der Wand bzw. der Brandschutzwand gewährleistet ist, daß im Falle eines Brandes auf einer der beiden Seiten der Brandschutzwand dieselbe im Bereich der thermischen Söllbruchstellen der Haltevorrichtungen von dem Hochregallager getrennt wird, so daß beim eventuellen Einstürzen des Hochregallagers die Brandschutzwand nicht von dem Hochregallager mitgerissen wird, sondern als Brandschutzwand bestehen bleibt und ein Übergreifen des Brandes weitestgehend verhindert.

[0008] Die ggf. vorgesehene thermische Isolierung an den Wandstützen verhindert im Bereich der Wandstützen einen Wärme fluß von der einen Seite der Brandschutzwand zur der anderen Seite der Brandschutzwand.

[0009] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich

aus der nachfolgenden Beschreibung anhand von die Erfindung wiedergebenden und in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen. Dabei zeigt

5 Fig. 1 einen senkrechten Schnitt durch ein Teilstück eines Hochregallagers mit dem Wandsystem als Brandschutzwand

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt II einer im Bereich von an der Wandstütze der Wand und an den Regalstützen des Hochregallagers befestigten Haltevorrichtung,

15 Fig. 3 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles III in Fig. 2 und

Fig. 4 eine Ansicht wie Fig. 3, jedoch mit thermischer Isolierung der Wandstütze.

20 **[0010]** Das in den Figuren dargestellte doppelschalige Wandsystem 1 dient zur Erstellung von Brandschutzwänden 2, insbesondere für Hochregallager 3, wobei die Wand 4 Sandwichelemente 5 mit beidseitigen Deckschalen 5a aufweist, die zwischen sich eine feuerhemmende Dämmschicht 5b aufnehmen.

25 **[0011]** Die Wand 4 wird in doppel-T-förmigen Wandstützen 7 aufgenommen und befestigt, die wiederum mit beidseitig im Abstand a zu denselben bzw. zu der Wand 4 angeordneten Regalstützen 8 (im dargestellten Beispiel ebenfalls doppel-Tförmig ausgebildet) des Hochregallagers 3 über Haltevorrichtungen 9 verbunden sind.

30 **[0012]** Die Haltevorrichtungen 9 bestehen jeweils aus zwei L-förmigen Haltern 10, von denen jeweils einer an den Wandstützen 7 der Wand 4 und der andere dem gegenüber an den Regalstützen 8 des Hochregallagers 3 befestigt ist. Zwischen den beiden Haltern 10 der Haltevorrichtungen 9 ist jeweils eine thermische Sollbruchstelle 11 vorgesehen bzw. mit den beiden Haltern 10 verbunden. Diese thermische Sollbruchstelle 11 besteht vorzugsweise aus Kunststoff oder aus einem Metall mit einem niedrigen Schmelzpunkt.

35 **[0013]** Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel des Wandsystems 1 (siehe Fig. 4) ist an den Wandstützen 7 eine thermische Isolierung 12 vorgesehen, die vorzugsweises aus einem Brandschutzmaterial besteht. Diese thermische Isolierung 12 verhindert im Bereich der Wandstützen 7 einen Wärme fluß von der einen Seite der Brandschutzwand 2 zu der anderen Seite der Brandschutzwand 2 und ist an die Deckschalen 5a der Sandwichelemente 5 angeschraubt. Im Bereich der Haltevorrichtungen 9 stoßen die einzelnen Elemente der thermischen Isolierung 12 jeweils auf den an den Wandstützen 7 befestigten Halter 10 der Haltevorrichtungen 9.

50 **[0014]** Zum Schutz der thermischen Isolierung 12 sind dieselbe umschließende Abdeckungen 13 vorgesehen, die ebenfalls an den Deckschalen 5a der Sand-

wichelemente 5 der Wand 4 angeschraubt sind.

[0015] Das erfindungsgemäße Wandsystem 1 bzw. die Wand 4 kann selbstverständlich als Innen- wie auch als Außenwand ausgebildet sein. Dies ist dann erforderlich, wenn ein Anbau geplant ist, wobei diese Außenwand bei Erstellung des Anbaus zu einer Innenwand umgestaltet wird.

[0016] Um die sichere Funktion des Wandsystems 1 zu gewährleisten, sollten bei der Errichtung des Hochregallagers 3 an den Querträgern 14 des Hochregallagers 3 im Bereich der Wände 4 mechanische Sollbruchstellen 15 vorgesehen sein (siehe Fig. 1).

[0017] Nachfolgend wird noch kurz die Funktionsweise des Wandsystems 1 im Falle eines Brandes in einem Teil des gesamten Hochregallagers beschrieben.

[0018] Sollte also in einem der in den Figuren dargestellten Teile der Hochregallager 3 ein Brand ausbrechen, schmelzen die thermischen Sollbruchstellen 11, so daß keinerlei Verbindungen mehr zwischen der Wand 4 bzw. Brandschutzwand 2 und dem Hochregallager 3 auf der Seite des Brandes bestehen. Sollte das Hochregallager 3 auf der Seite des Brandes in sich zusammenstürzen, wobei die mechanischen Sollbruchstellen 15 belastet werden und die Querträger 14 des Hochregallagers 3 sich an ihren Verbindungsstellen voneinander trennen, kann somit die Wand 4 nicht von dem Hochregallager 3 mitgerissen werden, und die Wand 4 bleibt als Brandschutzwand 2 bestehen.

Bezugszeichen

[0019]

- 1 Wandsystem
- 2 Brandschutzwand
- 3 Hochregallager
- 4 Wand von 1
- 5 Sandwichelemente von 4
- 5a Deckschalen von 5
- 5b Dämmschicht von 5 zwischen 5a
- 6 -
- 7 Wandstützen von 1
- 8 Regalstützen von 3
- 9 Haltevorrichtungen zwischen 7 und 8
- 10 Halter von 9
- 11 thermische Sollbruchstelle
- 12 thermische Isolierung an 7
- 13 Abdeckung auf 12
- 14 Querträger von 3
- 15 mechanische Sollbruchstellen
- a Abstand zwischen 8 und 9

Patentansprüche

1. Doppelschaliges Wandsystem zur Erstellung von Brandschutzwänden, insbesondere für Hochregal-

lager, aus Sandwichelementen mit beidseitigen Deckschalen, die eine feuerhemmende Dämmschicht zwischen sich aufnehmen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wandstützen (7) der jeweiligen Wand (4) mit beidseitig im Abstand (a) zu den Wandstützen (7) bzw. zu der Wand (4) angeordneten Regalstützen (8) des Hochregallagers (3) über Haltevorrichtungen (9) verbunden sind, wobei die Haltevorrichtungen (9) thermische Sollbruchstellen (11) aufweisen.

2. Doppelschaliges Wandsystem zur Erstellung von Brandschutzwänden, insbesondere für Hochregallager, aus Sandwichelementen mit beidseitigen Deckschalen, die eine feuerhemmende Dämmschicht zwischen sich aufnehmen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wandstützen (7) der jeweiligen Wand (4) mit beidseitig im Abstand (a) zu den Wandstützen (7) bzw. zu der Wand (4) angeordneten Regalstützen (8) des Hochregallagers (3) über Haltevorrichtungen (9) verbunden sind, wobei die Haltevorrichtungen (9) thermische Sollbruchstellen (11) aufweisen, und daß an den Wandstützen (7) eine thermische Isolierung (12) vorgesehen ist.

3. Doppelschaliges Wandsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltevorrichtungen (9) jeweils aus zwei L-förmigen Haltern (10) besteht, von denen jeweils einer an den Wandstützen (7) der Wand (4) und der andere dem gegenüber an den Regalstützen (8) des Hochregallagers (3) befestigt ist und die zwischen sich die thermische Sollbruchstelle (11) aufweisen.

4. Doppelschaliges Wandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die thermische Sollbruchstelle (11) aus Kunststoff besteht.

5. Doppelschaliges Wandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die thermische Sollbruchstelle (11) aus einem Metall mit einem niedrigen Schmelzpunkt besteht.

6. Doppelschaliges Wandsystem nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die thermische Isolierung (12) aus einem Brandschutzmaterial besteht.

7. Doppelschaliges Wandsystem nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **gekennzeichnet durch** eine die thermische Isolierung (12) umschließende Abdeckung (13).

Fig. 1

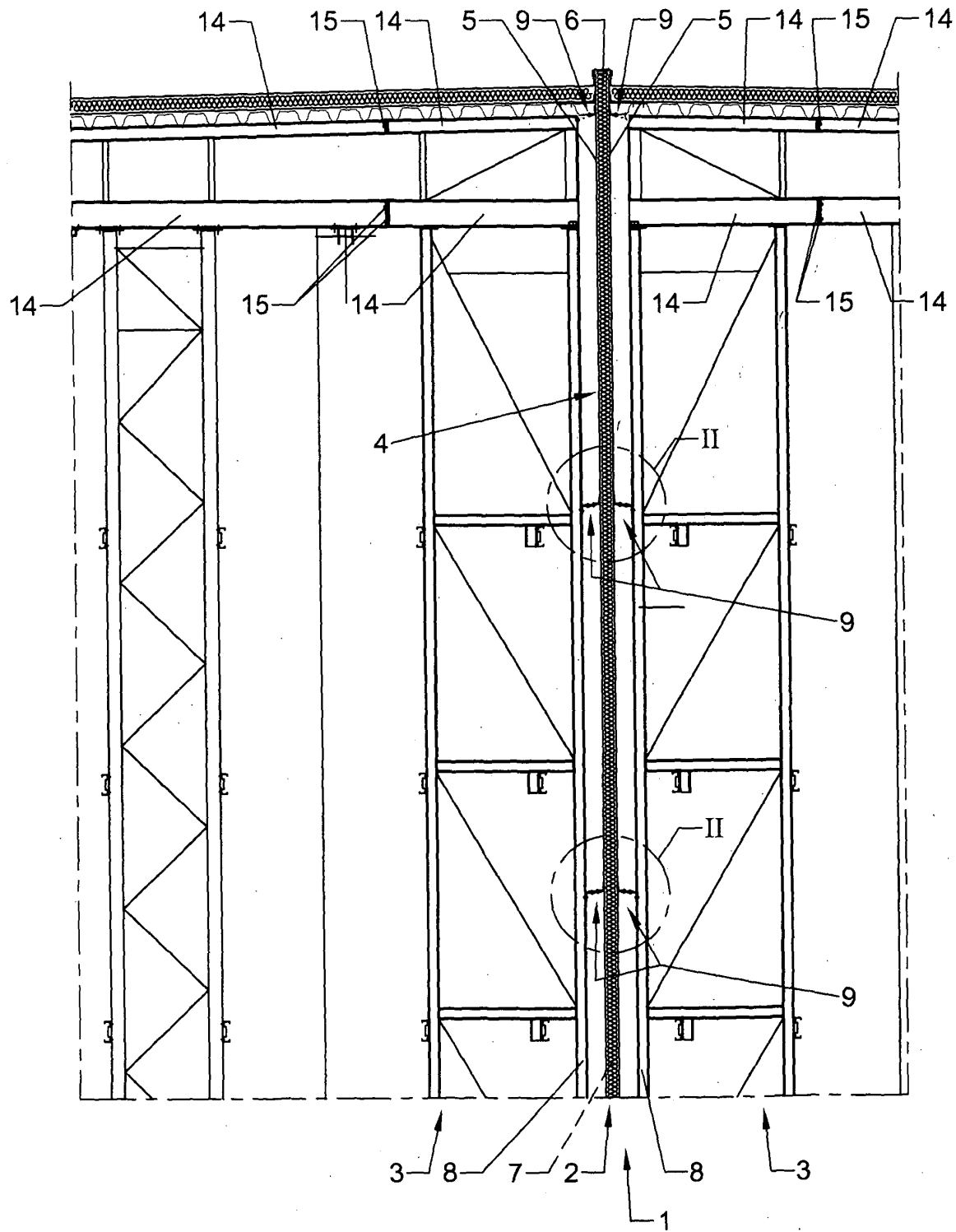


Fig. 2

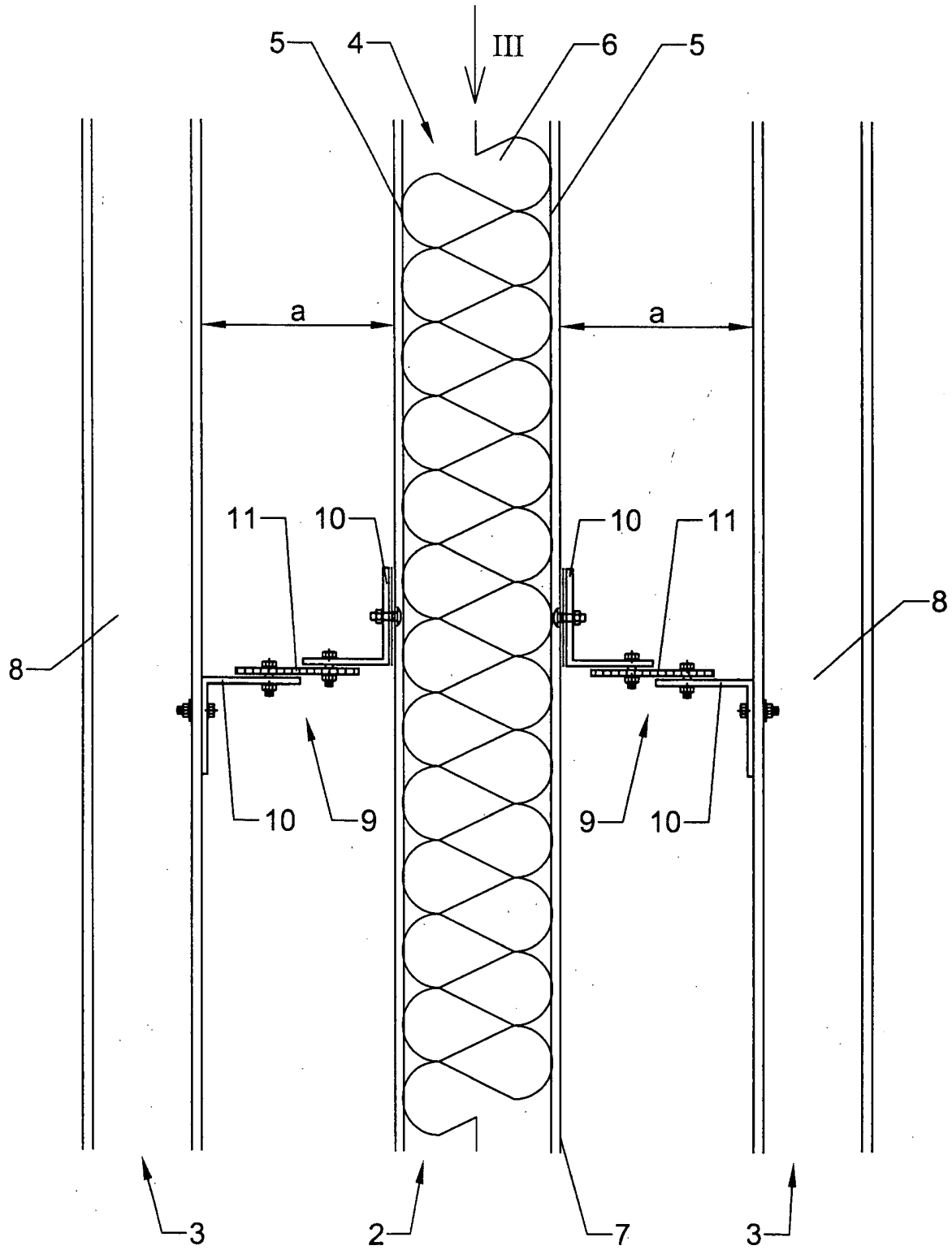


Fig. 3

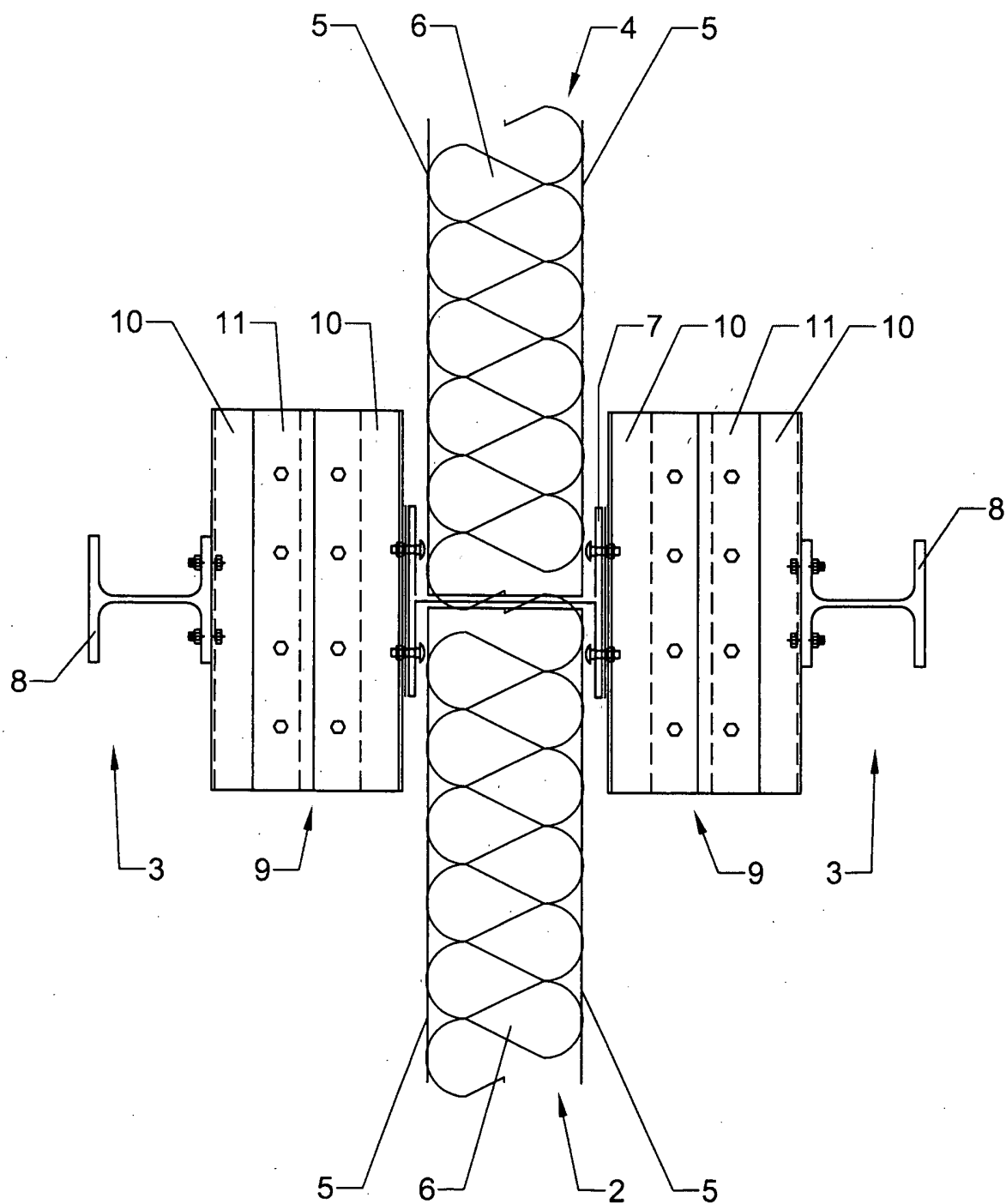
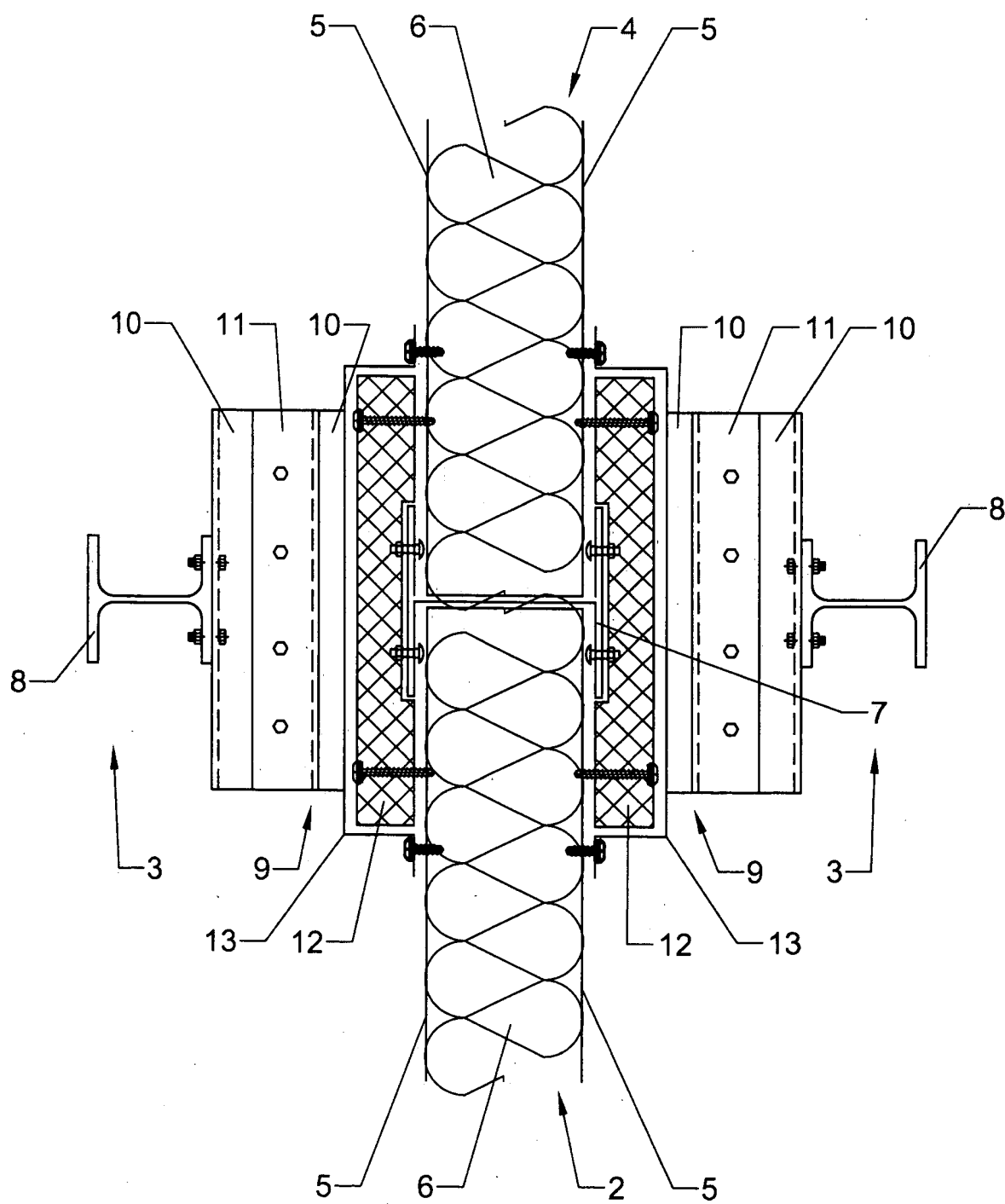


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 6329

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 100 40 699 A (JOCHEN BRILL STAHL UND IND GMB) 7. März 2002 (2002-03-07)	1,4,5	E04B1/94
Y	* das ganze Dokument * ---	2,6,7	E04B2/74
X	GB 2 278 046 A (CAPE PLC ;DEXION GROUP PLC (GB)) 23. November 1994 (1994-11-23) * Seite 4, Zeile 11 - Seite 5, Zeile 7; Abbildungen 2,4,4A *	1,3,4	
Y	---		
Y	BE 1 011 889 A (MICROTHERM EUROPA N V) 1. Februar 2000 (2000-02-01) * Abbildungen 1,2 *	2,6,7	
A	---		
A	DE 36 32 648 C (FIGEN ERDOGAN;THADEN ULRICH) 9. Juni 1988 (1988-06-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 *	4	
A	---		
A	DE 33 20 240 C (RUETERBAU GMBH) 4. Oktober 1984 (1984-10-04) * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 32; Abbildungen 1-3 *	3-5	
A	---		
A	DE 33 42 044 A (KAEFER ISOLIERTECHNIK) 30. Mai 1985 (1985-05-30) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2003	Prüfer Khera, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 6329

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10040699	A	07-03-2002	DE 10040699 A1	07-03-2002
GB 2278046	A	23-11-1994	KEINE	
BE 1011889	A	01-02-2000	BE 1011889 A6	01-02-2000
DE 3632648	C	09-06-1988	DE 3632648 C1	09-06-1988
DE 3320240	C	04-10-1984	DE 3320240 C1	04-10-1984
DE 3342044	A	30-05-1985	DE 3342044 A1	30-05-1985

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82