

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

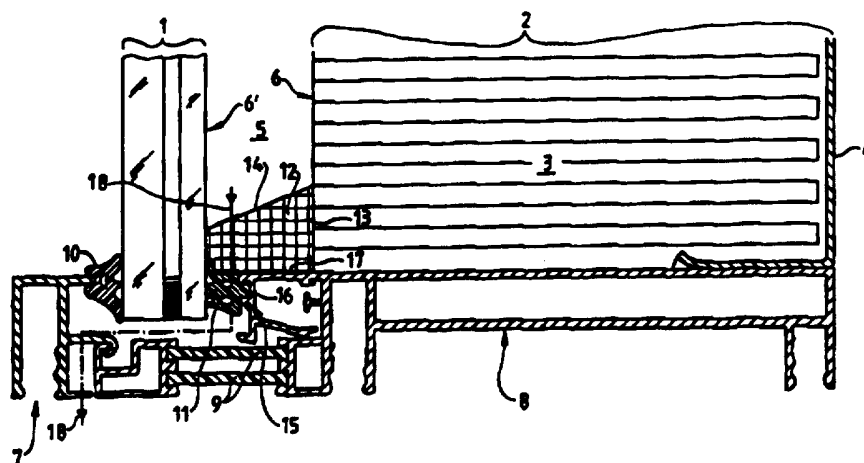
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E04C 2/54, F24J 2/46</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/32550 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. Oktober 1996 (17.10.96)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE95/01550 (22) Internationales Anmeldedatum: 4. November 1995 (04.11.95) (30) Prioritätsdaten: 195 13 373.0 8. April 1995 (08.04.95) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): NORSK HYDRO A.S [NO/NO]; Bygdoy Allé 2, N-0257 Oslo 2 (NO). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHULZ, Harald [DE/DE]; Lerchenweg 7, D-86381 Krumbach (DE). (74) Anwalt: FAY, Hermann; Ensingerstrasse 21, D-89073 Ulm (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, CZ, FI, HU, JP, NO, PL, SI, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>

(54) Title: OUTER WALL ELEMENT FOR BUILDINGS

(54) Bezeichnung: AUSSENWANDELEMENT FÜR GEBÄUDE

(57) Abstract

An outer wall element for buildings has an outer, solar radiation-permeable heat-insulating layer (5) arranged between an inner shell (1) and an outer, solar radiation-permeable shell (2). This heat-insulating layer (5) is adjacent to the outer shell (2) and is separated from an inner heat-insulating layer (3) that belongs to the inner shell (2) by an interface (6) that absorbs the solar radiation from the outer heat-insulating layer (5). At least the inner shell (1) is provided with marginal lining elements (8) that extend at least up to the interface (6) and convey heat to the inner side of the wall. The lining elements may be part of a frame, a metallic panel or the like. In order to protect the lining elements (8) from the high temperatures that result from the use of solar energy in the outer heat-insulating layer (5), the outer heat-insulating layer (5) and the lining elements (8) are mutually separated by poor heat-conductive insulating parts (12) that starting from the lining elements (8) cover the inner heat-insulating layer (3) along a marginal strip (13) located in the interface (6).



In order to protect the lining elements (8) from the high temperatures that result from the use of solar energy in the outer heat-insulating layer (5), the outer heat-insulating layer (5) and the lining elements (8) are mutually separated by poor heat-conductive insulating parts (12) that starting from the lining elements (8) cover the inner heat-insulating layer (3) along a marginal strip (13) located in the interface (6).

(57) Zusammenfassung

Außenwandelement für Gebäude, wobei zwischen einer innenseitigen Wandschale (1) und einer für Solarstrahlung durchlässigen außenseitigen Wandschale (2) eine an letztere angrenzende, ebenfalls für Solarstrahlung durchlässige äußere Wärmedämmschicht (5) angeordnet und diese durch eine aus der äußeren Wärmedämmschicht (5) Solarstrahlung absorbierende Grenzfläche (6) von einer zur innenseitigen Wandschale (2) gehörenden inneren Wärmedämmschicht (3) getrennt ist, und wobei mindestens die innenseitige Wandschale (1) mit randseitigen, mindestens bis zur Grenzfläche (6) reichenden und die Wärme zur Wandinnenseite hin leitenden Einfassungsteilen (8) versehen ist, welche die Teile eines Rahmens, Paneelblechs oder dergl. sein können. Um die Einfassungsteile (8) vor den bei Nutzung von Solarenergie in der äußeren Wärmedämmschicht (5) entstehenden hohen Temperaturen zu schützen, sind die äußere Wärmedämmschicht (5) und die Einfassungsteile (8) voneinander durch die Wärme schlecht leitende Isolierteile (12) getrennt, die von den Einfassungsteilen (8) aus die innere Wärmedämmschicht (3) längs eines in der Grenzfläche (6) liegenden Randstreifens (13) abdecken.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

5

Außenwandelement für Gebäude.

Die Erfindung betrifft ein Außenwandelement für Gebäude,
wobei zur Nutzung von Solarenergie zwischen einer
10 innenseitigen Wandschale und einer für Solarstrahlung
durchlässigen außenseitigen Wandschale eine an letztere
angrenzende, ebenfalls für Solarstrahlung durchlässige
äußere Wärmedämmschicht angeordnet und diese durch eine
aus der äußeren Wärmedämmschicht Solarstrahlung
15 absorbierende Grenzfläche von einer zur innenseitigen
Wandschale gehörenden inneren Wärmedämmschicht getrennt
ist, und wobei mindestens die innenseitige Wandschale mit
randseitigen, mindestens bis zur Grenzfläche reichenden
und die Wärme zur Wandinnenseite hin leitenden
20 Einfeldteilen, wie Teilen eines Rahmens, eines
Panelblechs oder dergl., versehen ist.

Außenwandelemente dieser Art sind aus EP 0 250 691 A1 bekannt. Ihr Wandaufbau hat zur Folge, daß bei Nutzung der Solarenergie in der äußeren Wärmedämmschicht und an der Grenzfläche zur inneren Wärmedämmschicht hohe Temperaturen auftreten, die wegen der bis zur Grenzfläche reichenden Einfassungsteile der innenseitigen Wandschale zu Problemen führen können, sei es im Hinblick auf eine unzureichende Temperaturbeständigkeit der Werkstoffe oder wegen einer zu guten Wärmeleitung durch die Einfassungsteile zum Innenraum hin.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Außenwandelement der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Einfassungsteile, insbesondere die der innenseitigen Wandschale vor den im Inneren des Wandaufbaus auftretenden hohen Temperaturen geschützt sind.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung bei einem Außenwandelement mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, daß die äußere Wärmedämmschicht und die Einfassungsteile voneinander durch die Wärme schlecht leitende Isolierteile getrennt sind, die von den Einfassungsteilen aus die innere Wärmedämmschicht längs eines in der Grenzfläche liegenden Randstreifens abdecken.

Die erfindungsgemäß vorgesehenen Isolierteile schirmen die Einfassungsteile von den hohen Temperaturen in der äußeren Wärmedämmschicht und an der Grenzfläche zur inneren Wärmedämmschicht ab, so daß die Einfassungsteile diese hohen Temperaturen nicht annehmen, also auch keine zu hohe Wärmeleitung zum Innenraum hin ergeben können, und Einfassungsteile, insbesondere Rahmenteile, die die hohen

Temperaturen nicht vertragen, wie Wärmedämmstege, Dichtleisten, usw. geschützt sind. Dabei ist der Randstreifen, längs dem die Isolierteile die innere Wärmedämmschicht in der Grenzfläche überdecken, so breit, daß sich kein zu großer Wärmefluß quer über den Randstreifen zu den Einfassungsteilen ergeben kann. Dabei empfiehlt es sich aber, die Isolierteile zur Nutzung der Solarenergie beitragen zu lassen und dazu die Anordnung so zu treffen, daß die an der absorbierenden Grenzfläche aufgenommene Solarenergie nicht nur allein durch die innere Wärmedämmschicht, sondern in angemessenem Umfang auch durch die Isolierteile und die Einfassungsteile hindurch zu der den Wandaufbau auf der Seite des Innenraums begrenzenden Wandoberfläche fließen kann. Dazu sind die Isolierteile in ihrem Wärmeleitungsverhalten vorzugsweise so bemessen, daß der Wärmefluß durch die Isolierteile und die Einfassungsteile hindurch an der die Einfassungsteile zum Innenraum hin begrenzenden Oberfläche im wesentlichen die gleiche Oberflächentemperatur ergibt, wie sie die entsprechende Oberfläche der innenseitigen Wandschale besitzt.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierteile die äußere Wärmedämmschicht randseitig über deren gesamte Dicke begrenzen und außer einerseits an der inneren Wärmedämmschicht auch andererseits an der außenseitigen Wandschale anliegen. Die Isolierteile umgrenzen dann ringsum die äußere Wärmedämmschicht und schützen damit den außerhalb der Isolierteile befindlichen Wandaufbau vor zu starker Temperaturbeanspruchung. Zweckmäßigerweise verläuft die der äußeren Wärmedämmschicht zugekehrte Fläche der Isolierteile schräg gegen die Ebene der

außenseitigen Wandschale, so daß die von den Isolierteilen begrenzte Fläche der äußeren Wärmedämmschicht an der Innenfläche der außenseitigen Wandschale größer ist als an der Grenzfläche zur inneren Wärmedämmschicht. Der Vorteil
5 dieser Anordnung ist darin zu sehen, daß die Abdeckung der außenseitigen Wandschale durch die Isolierteile möglichst gering ist und daher die für den Durchlaß der Solarenergie zur Verfügung stehende Fläche der außenseitigen Wandschale durch die Isolierteile wenig beeinträchtigt wird.

10

Im einzelnen empfiehlt es sich, die Anordnung so zu treffen, daß die außenseitige Wandschale und die Einfassungsteile der innenseitigen Wandschale durch Distanzteile verbunden sind, die der außenseitigen
15 Wandschale auf der Seite der äußeren Wärmedämmschicht anliegen, und daß die Isolierteile zwischen der äußeren Wärmedämmschicht und den Distanzteilen angeordnet sind und die Distanzteile überdecken. Dann sind auch die Distanzteile in den durch die Isolierteile bewirkten
20 Temperaturschutz eingeschlossen. Insbesondere besteht dabei die vorteilhafte Möglichkeit, die Distanzteile und die Isolierteile einstückig miteinander auszubilden.

Ob aber die Distanzteile und Isolierteile nun ein- oder
25 mehrstückig ausgebildet sind, in jedem Fall können die Distanzteile einerseits ein Dichtprofil zur Anlage an der außenseitigen Wandschale und andererseits ein Verankerungsprofil zum Anschluß an die Einfassungsteile der innenseitigen Wandschale aufweisen. Alternativ besteht
30 die Möglichkeit, daß die Distanzteile als Abstandshalter ausgebildet und einerseits mit der außenseitigen Wandschale, andererseits mit den Einfassungsteilen verklebt oder in anderer geeigneter Weise stoffschlüssig

verbunden sind.

Soweit die Einfassungsteile der innenseitigen Wandschale über die Grenzfläche gegen die außenseitige Wandschale vorstehen, können die Einfassungsteile im vorstehenden Bereich eine Auflage für die Isolierteile bilden.

Im übrigen empfiehlt es sich, im Zusammenhang mit den Isolierteilen Durchgänge zur Druckentspannung der äußeren Wärmedämmschicht nach außen vorzusehen.

Im folgenden wird die Erfindung an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Fig. 1 bis 9 zeigen verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Außenwandelementes in jeweils einem Querschnitt durch den Randbereich des Elements; die Fig. 10 und 11 zeigen einen Querschnitt durch die Isolierteile der Ausführungsform nach Fig. 1 bzw. Fig. 6 in vergrößerter Darstellung.

In der Zeichnung ist die außenseitige Wandschale mit 1 bezeichnet. Sie kann als Scheibe aus voll vorgespanntem Glas (ESG) oder teilvorgespanntem Glas (TVG) als Einfach-, Zweifach- oder Dreifachglasscheibe ausgebildet sein, wobei im übrigen Wärmeschutz- und/oder Sonnenschutzbeschichtungen sowie den g-Wert (Gesamtenergiedurchlaßgrad) verändernde Beschichtungen, wie z. B. Siebdruckbeschichtungen, vorhanden sein können, die aber hier im einzelnen nicht weiter beschrieben zu werden brauchen. Zu dem in den Figuren jeweils auf der rechten Seite liegenden Innenraum hin besitzt das Außenwandelement eine innenseitige Wandschale 2, zu der eine innere Wärmedämmschicht 3 gehört, die auf der

Innenraumseite durch eine weitgehend dampfdichte Wandschicht 4, beispielsweise ein Blech, aber auch eine Betonwand, abgeschlossen sein kann. An die außenseitige Wandschale 1 schließt sich in Richtung zum Innenraum hin

5 eine äußere Wärmedämmschicht 5 an, die wie die außenseitige Wandschale 1 ebenfalls für die Solarstrahlung durchlässig ist und die in allen Ausführungsbeispielen als Luftschicht angenommen ist, aber auch alternativ Aerogele, Gläser, transparente Kunststoffe, Kapillarplatten, usw.

10 enthalten kann. Diese äußere Wärmedämmschicht 5 ist von der inneren Wärmedämmschicht 3 durch eine Grenzfläche 6 getrennt, an der Solarstrahlung aus der äußeren Wärmedämmschicht 5 absorbiert wird. Dieser Wandaufbau ist mit einer Einfassung versehen, die äußere

15 Einfassungsteile 7 an der außenseitigen Wandschale 1 besitzen kann und Einfassungsteile 8 an der inneren Wandschale 2 aufweist, die in der Regel aus Metall bestehen und daher die Wärme in Richtung zum Innenraum hin, in den Figuren also nach rechts, gut leiten. Die

20 Einfassung kann von einem Rahmen, wie in den Fig. 1 bis 4, oder von einem Paneelblech, wie in den Fig. 5 bis 9, gebildet sein. Die Einfassungsteile 8 sind im Fall vorhandener äußerer Einfassungsteile 7 (Fig. 1 bis 4) mit letzteren durch die Wärme schlecht leitende

25 Brückenteile 9 verbunden. Im übrigen sind die äußeren Einfassungsteile 7 gegen die äußere Wandschale 1 durch äußere Dichtungen 10 und die Einfassungsteile 8 durch innere Dichtungen 11 abgedichtet. Bei Solareinstrahlung entstehen in der äußeren Wärmedämmschicht 5 und

30 insbesondere an deren Grenzfläche 6 zur inneren Wärmedämmschicht 2 wie auch an ihrer Grenzfläche 6' zur außenseitigen Wandschale 1 besonders hohe Temperaturen. Um die Einfassung, insbesondere die Einfassungsteile 8 an der

innenseitigen Wandschale 1 und die inneren Dichtungen 11 von diesen hohen Temperaturen abzuschirmen und vor ihnen zu schützen, sind die äußere Wärmedämmschicht 5 und die Einfassungsteile 8 voneinander durch die Wärme schlecht leitende Isolierteile 12 getrennt, die von den Einfassungsteilen 8 aus die innere Wärmedämmschicht 5 längs eines in der Grenzfläche 6 liegenden Randstreifens 13 abdecken, der ausreichend breit ist, daß über den Randstreifen kein zu großer Wärmefluß aus der äußeren Wärmedämmschicht 5 in die Einfassungsteile 8 der innenseitigen Wandschale 2 stattfinden kann. Im einzelnen sind die Isolierteile 12 in ihrem Wärmeleitungsverhalten so bemessen, daß der Wärmeleitungsfluß durch die Isolierteile 12 und durch die Einfassungsteile 8 hindurch an der die Einfassungsteile 8 zum Innenraum hin begrenzenden Oberfläche im wesentlichen die gleiche Temperatur ergibt, wie die entsprechende Oberfläche der innenseitigen Wandschale 2, insbesondere also der Wandschicht 4 besitzt. Auf diese Weise bleiben die Isolierteile 12 ohne Beeinträchtigung der Solarenergienutzung.

In den Ausführungsbeispielen begrenzen die Isolierteile 12 die äußere Wärmedämmschicht 5 randseitig ringsum und über deren gesamte Dicke, so daß die Isolierteile 12 nicht nur einerseits an der inneren Wärmedämmschicht 3, sondern auch andererseits an der Innenfläche 6' der außenseitigen Wandschale 1 anliegen. Dabei verläuft die der äußeren Wärmedämmschicht 5 zugekehrte Fläche 14 der Isolierteile 12 in den Fig. 1 bis 4 schräg gegen die Ebene der außenseitigen Wandschale 1, nämlich so, daß die von den Isolierteilen 12 begrenzte Fläche der äußeren Wärmedämmschicht 5 an der Innenfläche 6' der außenseitigen

Wandschale 1 größer ist als an der Grenzfläche 6 zur inneren Wärmedämmschicht 3 und dadurch die für den Solarstrahlungsdurchtritt freie Fläche der außenseitigen Wandschale 1 durch die Isolierteile 12 möglichst wenig beeinträchtigt wird.

In allen Ausführungsbeispielen sind die außenseitige Wandschale 1 und die Einfassungsteile 8 der innenseitigen Wandschale 2 direkt durch Distanzteile 15 verbunden, die der außenseitigen Wandschale 1 auf der Seite der äußeren Wärmedämmschicht 5 anliegen, wobei die Isolierteile 12 zwischen der äußeren Wärmedämmschicht 5 und diesen Distanzteilen 15 angeordnet sind und die Distanzteile 15 überdecken, also auch die Distanzteile 15 vor zu hohen Temperaturbeanspruchungen schützen. Die Distanzteile 15 und die Isolierteile 12 können einstückig miteinander ausgebildet sein, wie dies die Fig. 2, 3, 6 und 8 zeigen. Die Distanzteile 15 können von den Isolierteilen 12 aber auch getrennt ausgebildet sein, wie dies in den Fig. 1, 4, 5, 7 und 9 gezeigt ist. Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 sind die Distanzteile 15 einerseits mit dem inneren Dichtprofil 11 zur Anlage an der außenseitigen Wandschale 1 und andererseits mit einem Verankerungsprofil 16 zum Anschluß an die Einfassungsteile 8 versehen. In den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 5 bis 9, die Wandpaneele zeigen, sind die Distanzteile 15 als Abstandhalter ausgebildet, die einerseits mit der außenseitigen Wandschale 1 in der Klebfläche 15', andererseits in der Klebfläche 15" mit den Einfassungsteilen 8 verklebt sind, wobei die Fig. 5 bis 8 Paneele mit eingezogenem Rand zeigen, dessen Blechschenkel 4', 4" die der innenseitigen Wandschale 2 zugeordneten Einfassungsteile 8 bilden. Im

Ausführungsbeispiel eines Paneels mit nicht eingezogenem Rand gemäß Fig. 9 bilden die Einfassungsteile 8 unmittelbar die Distanzteile 15, wobei das Distanzteil 15 außer in der Fläche 15' mit der Innenseite 6' der

5 außenseitigen Wandschale 1 direkt mit dem rückwärtigen Abschlußblech 4 der innenseitigen Wandschale 1 in der Fläche 15" verklebt ist. Soweit die Dicke der inneren Wärmedämmschicht 3 geringer oder die der äußeren

10 Wärmedämmschicht 5 größer ist, so daß die der innenseitigen Wandschale 2 zugeordneten Einfassungsteile 8 über die Grenzfläche 6 gegen die außenseitige Wandschale 1 vorstehen, wie in den Fig. 1, 3, 4, 7 und 8, können die Einfassungsteile 8 mit diesem vorstehenden Bereich eine

15 Auflage 17 für die Isolierteile 12 bilden. Die Isolierteile 12 können als Rahmen zwischen der außenseitigen Wandschale 1 und der inneren

Wärmedämmschicht 3 eingeklemmt und/oder mit ihnen wie auch mit den vorstehenden Bereichen 17 der Einfassungsteile 8 verklebt oder auf andere geeignete Weise verbunden sein.

20 Die Isolierteile 12 können als Hohlkammerprofile ausgebildet sein, wie dies die Fig. 10 und 11 zeigen. Im übrigen empfiehlt es sich, im Zusammenhang mit den Isolierteilen 12 dafür zu sorgen, daß die äußere

25 Wärmedämmschicht 5 zur Druckentspannung über geeignete Durchgänge nach außen mit dem Außenraum verbunden ist, was in der Zeichnung jeweils durch strichpunktierte

Linienführung 18 angedeutet ist. Die Isolierteile 12 sollten aus einem gut wärmedämmenden und ausreichend temperaturbeständigen Werkstoff bestehen, wie

30 Mineralfaserstreifen, org. Schaumstreifen, PUR, Silikon- oder Melaminharzschaumstreifen, aber auch in massiver oder gelochter Form möglich. Der Werkstoff kann auch starr sein. Für die Abstandshalter 15 empfehlen sich Werkstoffe

wie Holz, Thermax, Polyamid, Silikon.

Patentansprüche:

1. Außenwandelement für Gebäude, wobei zur Nutzung von
5 Solarenergie zwischen einer innenseitigen
Wandschale (1) und einer für Solarstrahlung
durchlässigen außenseitigen Wandschale (2) eine an
letztere angrenzende, ebenfalls für Solarstrahlung
durchlässige äußere Wärmedämmschicht (5) angeordnet
10 und diese durch eine aus der äußeren
Wärmedämmschicht (5) Solarstrahlung absorbierende
Grenzfläche (6) von einer zur innenseitigen
Wandschale (2) gehörenden inneren Wärmedämmschicht (3)
getrennt ist, und wobei mindestens die innenseitige
15 Wandschale (1) mit randseitigen, mindestens bis zur
Grenzfläche (6) reichenden und die Wärme zur
Wandinnenseite hin leitenden Einfassungsteilen (8),
wie Teilen eines Rahmens, eines Paneelbleches oder
dergl., versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die
20 äußere Wärmedämmschicht (5) und die
Einfassungsteile (8) voneinander durch die Wärme
schlecht leitende Isolierteile (12) getrennt sind, die
von den Einfassungsteilen (8) aus die innere
Wärmedämmschicht (3) längs eines in der
25 Grenzfläche (6) liegenden Randstreifens (13) abdecken.
2. Außenwandelement nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß die Isolierteile (12) in ihrem
Wärmeleitungsverhalten so bemessen sind, daß der
30 Wärmefluß durch die Isolierteile (12) und durch die
Einfassungsteile (8) hindurch an der die
Einfassungsteile (8) zum Innenraum hin begrenzenden
Oberfläche etwa die gleiche Temperatur ergibt, wie sie

die entsprechende Oberfläche der innenseitigen Wandschale (2) besitzt.

3. Außenwandelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
5 gekennzeichnet, daß die Isolierteile (12) die äußere
Wärmedämmschicht (5) randseitig über deren gesamte
Dicke begrenzen und außer einerseits an der inneren
Wärmedämmschicht (3) auch andererseits an der
außenseitigen Wandschale (1) anliegen.
- 10
4. Außenwandelement nach Anspruch 3, dadurch
gekennzeichnet, daß die der äußeren
Wärmedämmschicht (5) zugekehrte Fläche (14) der
Isolierteile (12) schräg gegen die Ebene der
15 außenseitigen Wandschale (1) verläuft, so daß die von
den Isolierteilen (12) begrenzte Fläche der äußeren
Wärmedämmschicht (5) an der Innenfläche (6') der
außenseitigen Wandschale (1) größer ist als an der
Grenzfläche (6) zur inneren Wärmedämmschicht (3).
- 20
5. Außenwandelement nach Anspruch 3 oder 4, dadurch
gekennzeichnet, daß die außenseitige Wandschale (1)
und die Einfassungsteile (8) der innenseitigen
Wandschale (2) durch Distanzteile (15) verbunden sind,
25 die der außenseitigen Wandschale (1) auf der Seite der
äußeren Wärmedämmschicht (5) anliegen, und daß die
Isolierteile (12) zwischen der äußeren
Wärmedämmschicht (5) und den Distanzteilen (15)
angeordnet sind und die Distanzteile (15) überdecken.
- 30
6. Außenwandelement nach Anspruch 5, dadurch
gekennzeichnet, daß die Distanzteile (15) und die
Isolierteile (12) einstückig miteinander ausgebildet

sind.

- 5 7. Außenwandelement nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzteile (15) einerseits ein Dichtprofil (11) zur Anlage an der außenseitigen Wandschale (1) und andererseits ein Verankerungsprofil (16) zum Anschluß an die Einfassungsteile (8) aufweisen.
- 10 8. Außenwandelement nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzteile (15) als Abstandshalter ausgebildet und einerseits mit der außenseitigen Wandschale (1), andererseits mit den Einfassungsteilen (8) verklebt sind.
- 15 9. Außenwandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfassungsteile (8) der innenseitigen Wandschale (2) über die Grenzfläche (6) gegen die außenseitige Wandschale (1) vorstehen und im vorstehenden Bereich (17) eine Auflage für die Isolierteile (12) bilden.
- 20 10. Außenwandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierteile (12) Durchgänge zur Druckentspannung der äußeren Wärmedämmschicht (5) nach außen bilden.
- 25

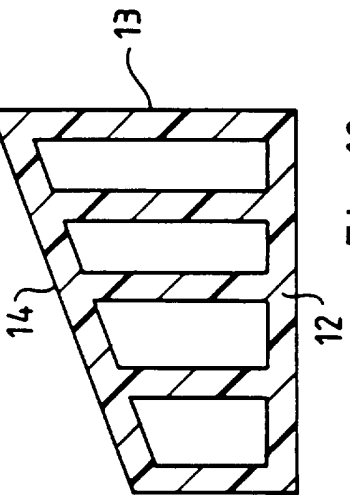
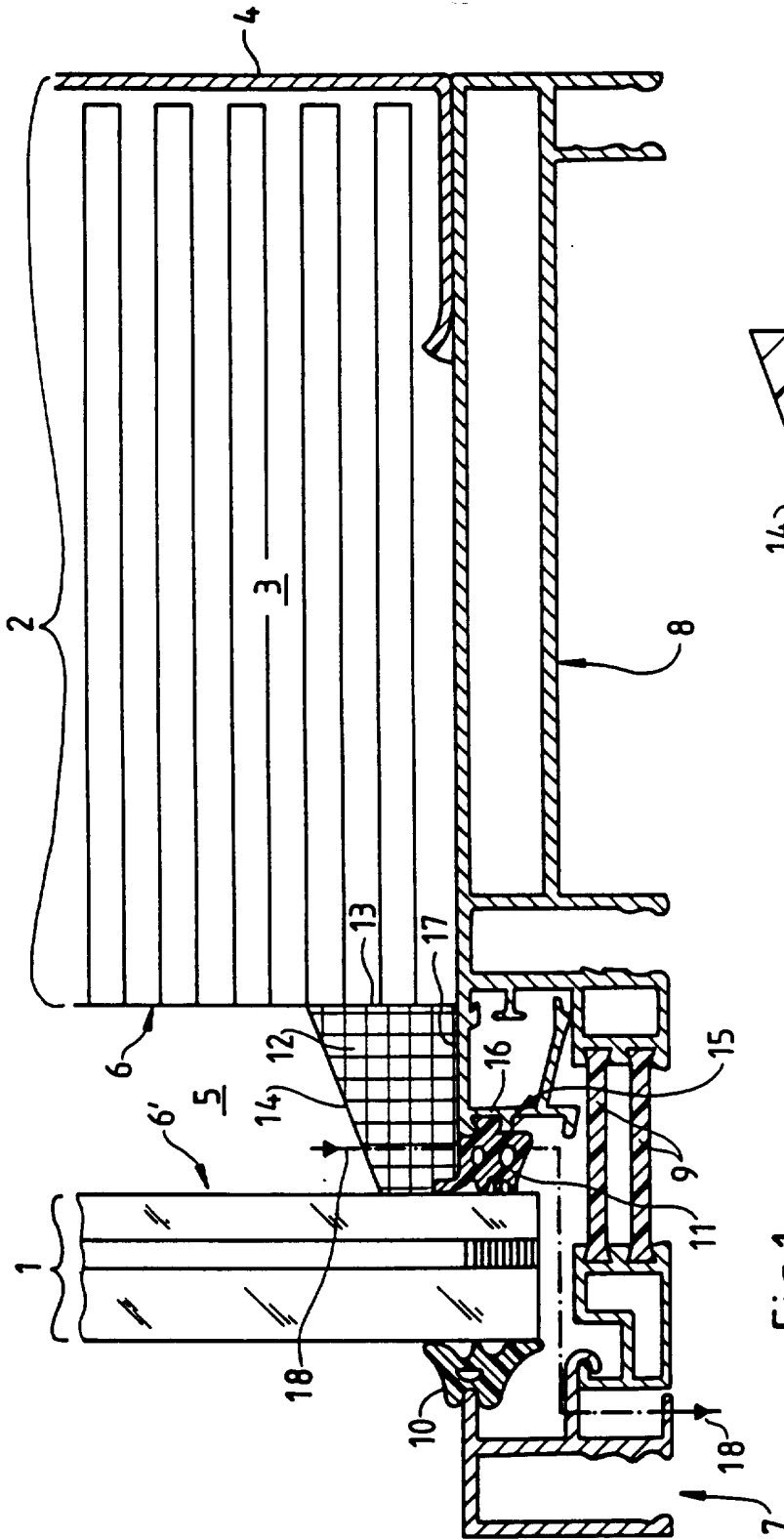


Fig.1

Fig.10

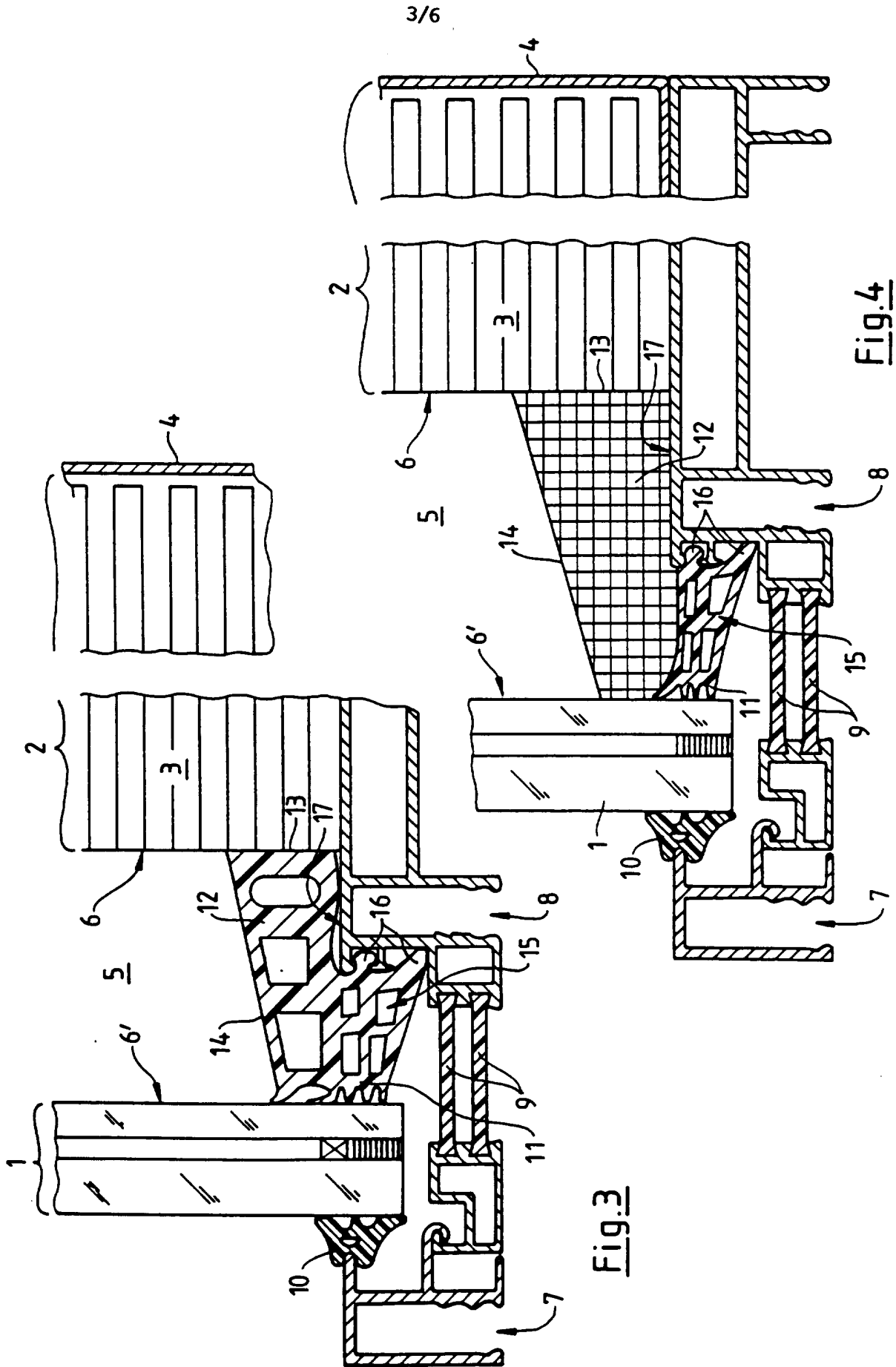


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

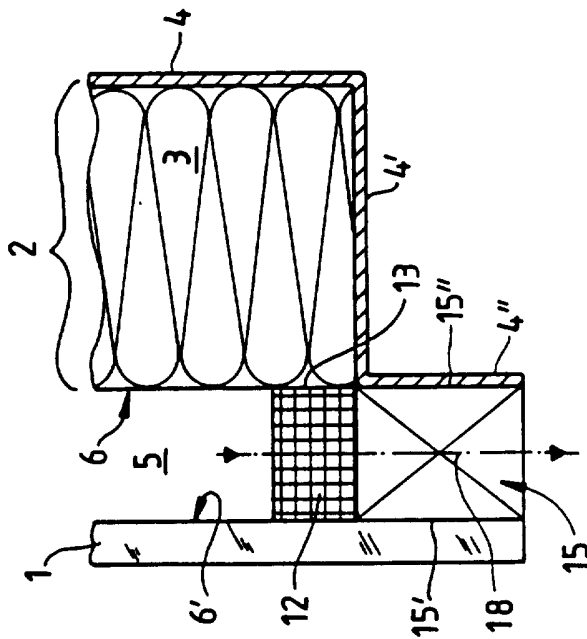


Fig. 9

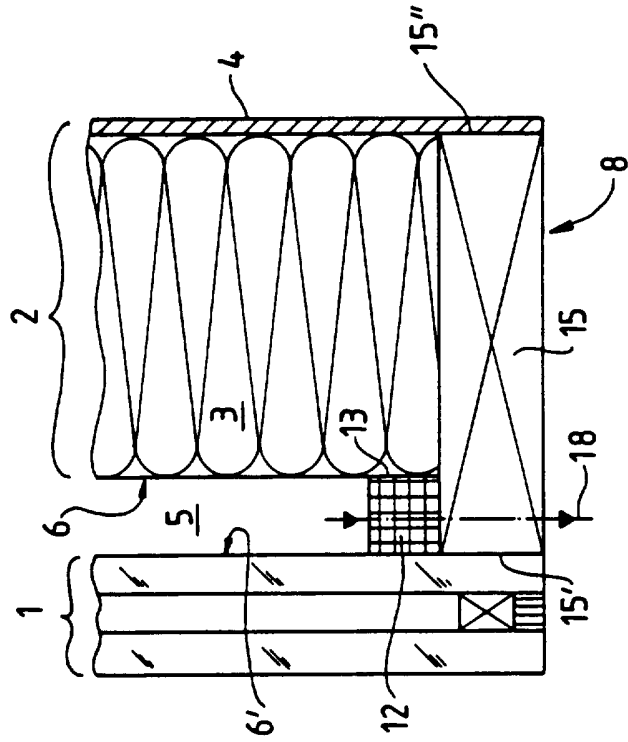


Fig. 6

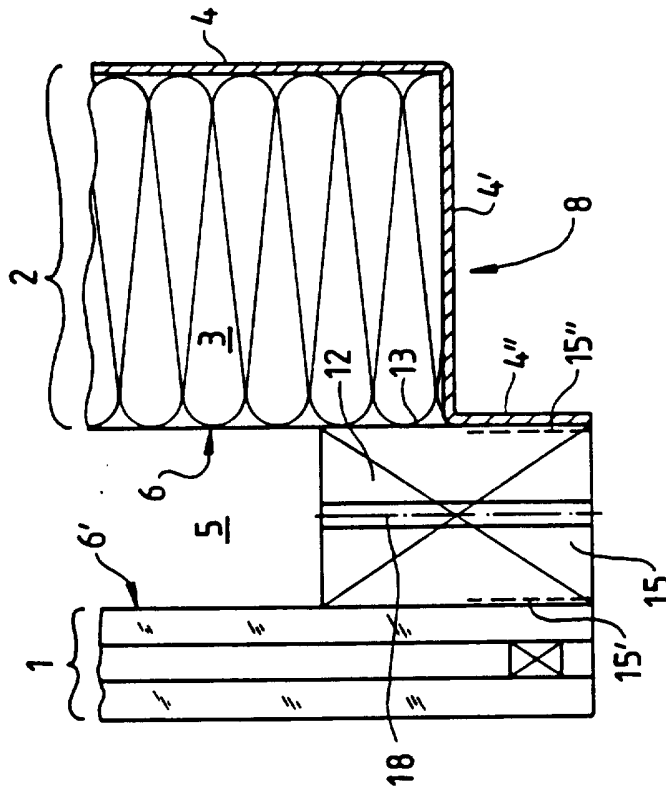


Fig. 11

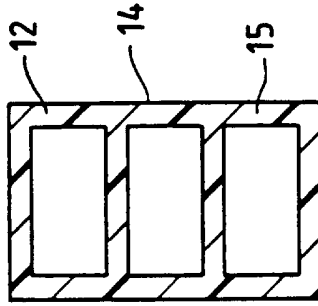


Fig.7

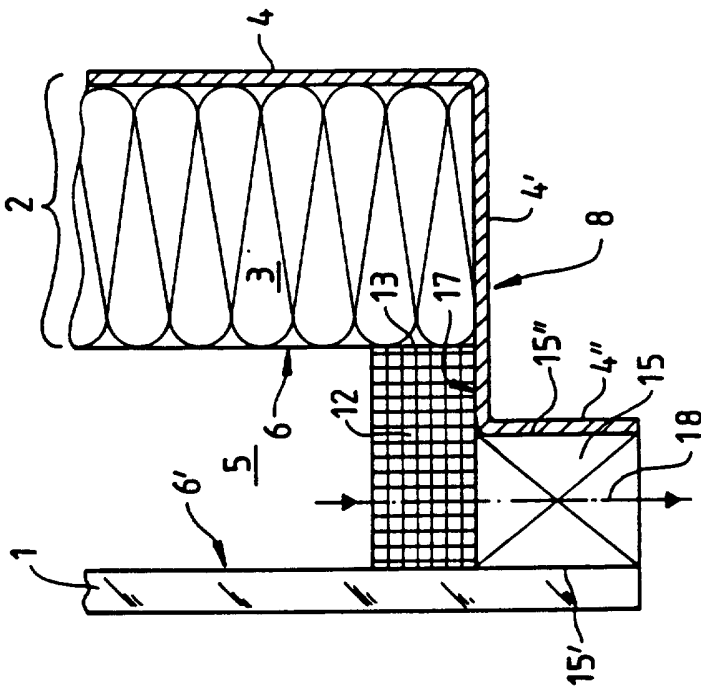
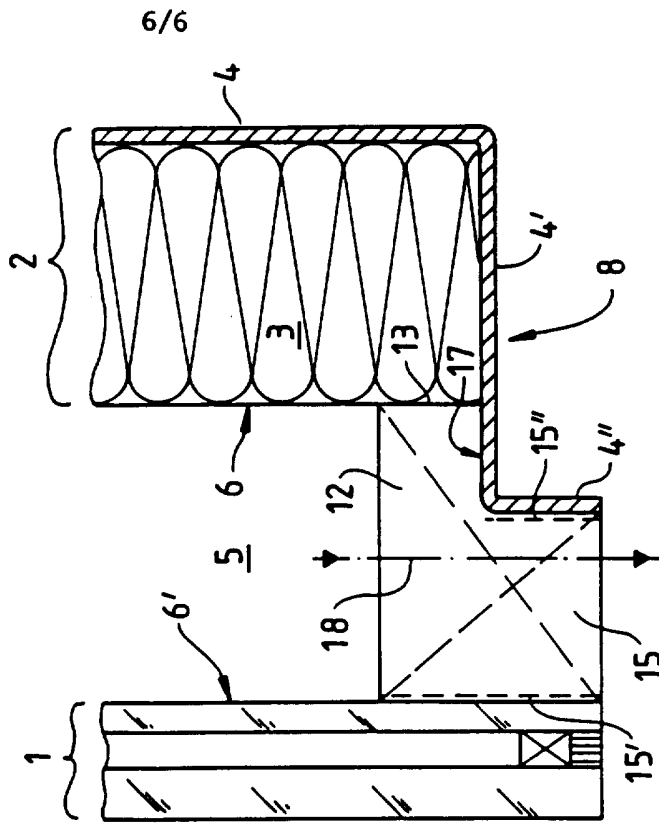


Fig.8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 95/01550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E04C2/54 F24J2/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F24J E04C E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,4 178 909 (GOOLSBY ET AL.) 18 December 1979 see column 2, line 53 - column 3, line 11 see column 6, line 54 - column 7, line 30; figure 2	1,2
A	---	
A	DE,A,42 36 603 (MULLER) 6 May 1993 see figure 1	1
A	---	
A	FR,A,2 626 028 (EMAILLERIE ALSACIENNE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE) 21 July 1989 see figures 1,2	9,10

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 February 1996

Date of mailing of the international search report

14.02.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Mysliwetz, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 95/01550

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4178909	18-12-79	NONE	
DE-A-4236603	06-05-93	NONE	
FR-A-2626028	21-07-89	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 95/01550

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 E04C2/54 F24J2/46		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 F24J E04C E04B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US,A,4 178 909 (GOOLSBY ET AL.) 18. Dezember 1979 siehe Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 11 siehe Spalte 6, Zeile 54 - Spalte 7, Zeile 30; Abbildung 2	1,2
A	DE,A,42 36 603 (MÜLLER) 6. Mai 1993 siehe Abbildung 1	1
A	FR,A,2 626 028 (EMAILLERIE ALSACIENNE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE) 21. Juli 1989 siehe Abbildungen 1,2	9,10
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : * "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist * "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist * "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) * "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht * "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist * "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist * "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden * "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist * "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist 		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 8. Februar 1996		Abendedatum des internationalen Recherchenberichts 14.02.96
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Mysliwetz, W

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 95/01550

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4178909	18-12-79	KEINE	
DE-A-4236603	06-05-93	KEINE	
FR-A-2626028	21-07-89	KEINE	