



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 : H02B 1/56, H05K 7/20</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/40657</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. August 1999 (12.08.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/08234</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 16. Dezember 1998 (16.12.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 198 04 902.1 7. Februar 1998 (07.02.98) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): RIT-TAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO. KG [DE/DE]; Auf dem Stützelberg, D-35745 Herborn (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NICOLAI, Walter [DE/DE]; Bahnhofstrasse 31, D-35418 Buseck (DE). PAWLOWSKI, Adam [DE/DE]; Ahornweg 26, D-35713 Eschenburg-Wissenbach (DE).</p> <p>(74) Anwalt: FLECK, Hermann-Josef; Klingengasse 2, D-71665 Vaihingen (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CN, IN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: CONTROL CABINET WITH COOLING DEVICE

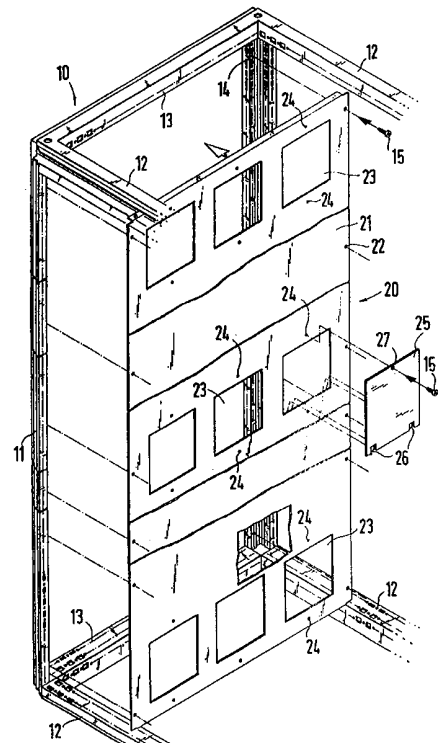
(54) Bezeichnung: SCHALTSCHRANK MIT KÜHLVORRICHTUNG

(57) Abstract

The invention relates to a control cabinet with a frame composed of framing profiles and covered with side members and at least one door. The frame surrounds the inside of the control cabinet where electrical components are integrated. An air conditioning device which is placed on at least one vertical side of the frame rejects heat generated inside the control cabinet. The aim of the invention is to provide this type of cooling apparatus with additional equipment without the need for a large number of pieces. For this purpose, a separating member, parallel to the lateral side and placed at a distance therefrom, is attached to the framing profiles and forms with the side channel an air guiding channel. Moreover, the separating member comprises several passages for providing a physical connection between the air guiding channel and the inside of the control cabinet. Furthermore, air can be conveyed through the air guiding channel and through at least one passage by means of at least one fan.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Schaltschrank mit einem Rahmengestell, das aus Rahmenprofilen zusammengesetzt und mit Seitenteilen und wenigstens einer Schranktür verkleidet ist, und das einen Schaltschrankinnenraum umgibt, in dem elektrische Einbauten untergebracht sind, und wobei im Bereich zumindest einer vertikalen Seite des Rahmengestelles eine Klimatisierungsvorrichtung angeordnet ist, die die im Schaltschrankinnenraum entstehende Wärme abführt. Ein solches Kühlgerät kann dann mit einem geringen Teileaufwand aufgerüstet werden, wenn vorgesehen ist, daß parallel beabstandet zu dem Seitenteil ein Trennelement an den Rahmenprofilen befestigt ist, das zusammen mit dem Seitenteil einen Luftführungskanal bildet, daß das Trennelement mit mehreren Durchbrüchen versehen ist, die eine räumliche Verbindung des Luftführungskanals zu dem Schaltschrankinnenraum schafft, und daß mittels mindestens eines Lüfters Luft durch den Luftführungskanal und wenigstens einen Durchbruch förderbar ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

SCHALTSCHRANK MIT KÜHLVORRICHTUNG

10

Die Erfindung betrifft einen Schaltschrank mit einem Rahmengestell, das aus Rahmenprofilen zusammengesetzt und mit Seitenteilen und wenigstens einer Schranktür verkleidet ist, und das einen Schaltschrankinnenraum umgibt, in dem elektrische Einbauten untergebracht sind, und wobei im Bereich zumindest einer vertikalen Seite des Rahmengestelles eine Kühlvorrichtung angeordnet ist, die die im Schaltschrankinnenraum entstehende Wärme abführt.

20

Ein solcher Schaltschrank ist aus der DE 41 11 457 C1 bekannt. Das Rahmengestell des Schaltschranks ist aus zwölf gleichen Rahmenprofilen zusammengesetzt. Die Seiten des Rahmengestelles sind mit vertikalen Seitenteilen verkleidet. Der Schaltschrank läßt sich mit einem Kühlgerät aufrüsten. Hierzu wird ein Seitenteil vom Rahmengestell abgebaut und an dessen statt das Kühlgerät an den vertikalen Rahmenprofilen angeschraubt. Das Kühlgerät umschließt einen Innenraum, in dem die Kühleinheiten untergebracht sind. In den Innenraum kann Luft aus dem Schaltschrankinnenraum eingesaugt, hier gekühlt und dann wieder in den Schaltschrankinnenraum abgegeben werden.

25

30

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Schaltschrank der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei dem die Aufrüstung einer Klimatisierungsvorrichtung mit geringem Teileaufwand möglich ist.

35

Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß parallel beabstandet zu dem Seitenteil ein Trennelement an den Rahmenprofilen befestigt ist, das zusammen mit dem Seitenteil einen Luftführungs kanal bildet, und daß mit mehreren Durchbrüchen versehen ist, die eine räumliche Verbindung des Luftführungs kanals zu

5

dem Schaltschrankinnenraum schaffen, und daß mittels mindestens eines Lüfters Luft durch den Luftführungskanal und wenigstens einen Durchbruch förderbar ist.

10

Zur Aufrüstung des Schaltschranks wird das Seitenteil zu einer Komponente der Klimatisierungsvorrichtung, so daß dieses nicht ausgetauscht werden muß. Diese einfache Maßnahme reduziert den konstruktiven Aufwand für eine Kühlvorrichtung erheblich. Darüberhinaus wird die äußere Anmut des Schaltschranks, für den

5 Fall, daß das Trennelement im Innenraum des Schaltschranks angebaut wird, nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt.

20

Zur vereinfachten Montage kann es vorgesehen sein, daß die, in einer vertikalen Wand des Trennelementes eingebrachten Durchbrüche symmetrisch zu der horizontal und/oder vertikal verlaufenden Mittelquerebene des Trennelementes verteilt

angeordnet sind.

25

Eine bevorzugte Erfindungsausgestaltung sieht vor, daß das Trennelement mit mindestens zwei Reihen von zueinander gleichmäßig beabstandeten Durchbrüchen

versehen ist, und daß eine der Reihen im Bodenbereich und die zweite Reihe im Deckelbereich des Innenraumes angeordnet ist. Über die oberen Durchbrüche kann die im Deckelbereich gesammelte, erwärmte Luft abgesaugt, in der Klimatisierungsvorrichtung gekühlt und dann über die Durchbrüche im Bodenbereich wieder in den Schaltschrank eingeleitet werden. Zusätzlich kann es auch vorgesehen sein,

30 daß wenigstens eine weitere Reihe von Durchbrüchen im Mittelbereich zwischen dem Boden- und dem Deckelbereich des Schaltschrankinnenraumes angeordnet ist, um dadurch weitere Zu- oder Ableitungsmöglichkeiten von Luft in bzw. aus dem Luftführungskanal zu schaffen.

35

Bevorzugterweise ist es vorgesehen, daß die Durchbrüche unabhängig voneinander mittels Abdeckungen verschließbar sind. Dies ermöglicht es dem Anwender, bei

5

einer vorhandenen Klimatisierungsvorrichtung diejenigen Durchbrüche zu nutzen, die im speziellen Anwendungsfall für eine effektive Kühlung geeignet sind. Die nicht benötigten Durchbrüche werden einfach mit den Abdeckungen verschlossen. Die Abdeckungen können beispielsweise als plattenartige Elemente ausgebildet sein, die mit Haken an dem Trennelement eingehangen und mit einem Befestigungselement an diesem gesichert sind.

10

Um auf einfache Weise den Lufttransport im Führungskanal zu ermöglichen, ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß im Bereich eines oder mehrerer Durchbrüche Lüfter angebracht sind, die die in dem Führungskanal geförderte Luft durch den Durchbruch hindurch aus dem Schaltschrankinnenraum ansaugen oder in diesen abgeben. Dabei sind die Lüfter vornehmlich an der dem Schaltschrankinnenraum zugewandten Seite des Trennelementes angebracht.

20

Hierdurch kann das Trennelement dicht an das Seitenteil herangestellt werden, so daß eine raumsparende Bauweise möglich ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

25

Fig.1 in perspektivischer Explosionsdarstellung ein Rahmengestell eines Schaltschranks und ein daran befestigbares Trennelement,

30

Fig.2 in Teildarstellung eine an dem Rahmengestell befestigte, als Kühlvorrichtung ausgebildete Klimatisierungseinrichtung und

35

Fig.3 die Kühlvorrichtung gem. Fig. 2 jedoch mit einem veränderten Aufbau.

5

In der Fig. 1 ist ein Rahmengerüst 10 dargestellt, das aus vertikalen und horizontalen Rahmenprofilen 11, 12 und 13 zusammengesetzt ist. Die horizontalen Rahmenprofile 12, 13 sind dabei als Tiefen- und Breitenstreben ausgebildet. Sie sind zu einem Boden- und einem Deckrahmen zusammengesetzt. Der Boden- und der Deckrahmen können miteinander über die vertikalen Rahmenprofile 11 verbunden werden. Die vertikalen Rahmenprofile sind mit vier Profelseiten ausgestattet, die zum Innenraum des Rahmengerüsts 10 gerichtet sind. Diese Profelseiten tragen Reihen von in gleicher Teilung zueinander beabstandeten Befestigungsaufnahmen 14. Jeder Seite des Rahmengerüsts 10 sind pro vertikalem Rahmenprofil 11 jeweils zwei Profelseiten zugeordnet, wobei eine der Profelseiten parallel zur zugeordneten Seite steht. An diesen parallel zur Seite des Rahmengerüsts 10 stehenden Profelseiten zweier benachbarter vertikaler Rahmenprofile 11 kann ein Trennelement 20 befestigt werden. Das Trennelement 20 weist im wesentlichen eine vertikale Wand 21 auf, die an ihrer Ober- und Unterseite mit horizontalen Abkantungen versehen ist. In die Wand 21 sind drei Reihen von jeweils drei Durchbrüchen 23 eingebracht. Die quadratischen Durchbrüche sind dabei im oberen, im unteren und im Mittelbereich der Wand 21 angeordnet. Jedem Durchbruch 23 sind zwei Schraubenaufnahmen 24 zugeordnet. Die Schraubenaufnahmen 24 sind dabei im Bereich gegenüberliegender Seiten der quadratischen Durchbrüche 23 in die Wand 21 eingebracht. Der Fig. 1 kann entnommen werden, daß das Trennelement 20 symmetrisch zur horizontal und vertikal verlaufenden Mittelquerebene der Wand 21 ausgebildet ist. Zur Befestigung des Trennelementes 20 sind im Bereich der vertikalen Seiten der Wand 21 Bohrungen 22 vorgesehen. Die Bohrungen 22 können fluchtend zu Befestigungsaufnahmen 14 der vertikalen Rahmenprofile 11 ausgerichtet werden. Mittels Befestigungselementen 15 läßt sich dann das Trennelement 20 an den vertikalen Rahmenprofilen 11 anschrauben.

35

5

Zum Verschließen einer oder mehrerer Durchbrüche 23 sind Abdeckungen 25 verwendet. Die Abdeckungen 25 sind als rechteckige, plattenförmige Elemente ausgebildet. Im Bereich einer Seite sind die Abdeckungen 25 mit ausgestanzten Haken 26 versehen. An der den Haken 26 gegenüberliegenden Seite ist eine Bohrung 27 in die Abdeckung 25 eingebracht. Zum Verschluss eines Durchbruches 23 kann die Abdeckung 25 mit ihren Haken 26 in die Wand 21 eingehangen werden. Anschließend kann ein Befestigungselement 15 durch die Bohrung 27 hindurchgeführt und in die Schraubaufnahme 24 eingeschraubt werden.

5

In der Fig. 2 ist ein mögliches Anwendungsbeispiel für die in Fig. 1 gezeigte Kühlvorrichtung dargestellt. Dabei sind die Durchbrüche 23 der unteren und der mittleren Reihe von Durchbrüchen 23 mit Abdeckungen 25 verschlossen. Lediglich einer der Durchbrüche 23 bleibt unverschlossen. Im Bereich dieses unverschlossenen Durchbruches 23 wird ein Lüfter 30 befestigt. Der Lüfter 30 ist auf einem Podest 29 befestigt, das von einer Halterung 29a getragen ist. Die Halterung 29a weist ebenfalls Hakenelemente 26 auf, mit denen sie in die Wand 21 eingehangen und anschließend mittels eines Befestigungselementes 15 in der entsprechenden Schraubaufnahme 24 fixiert werden kann.

20

25

Wie der Fig. 2 weiter entnommen werden kann, ist an der Außenseite des Rahmengestelles 10 ein Seitenteil 40 befestigt. Das Seitenteil 40 ist dabei parallel beabstandet zu der Wand 21 des Trennelementes 20 angeordnet. Dadurch bildet sich zwischen dem Seitenteil 40 und dem Trennelement 20 ein Luftführungskanal 28.

30

Mittels der Lüfter 30 kann die Luft aus dem Luftführungskanal 28 abgesaugt und in den Innenraum des Schaltschranks eingeblasen werden. Die Durchbrüche 23, die im oberen Bereich der Wand 21 angeordnet sind, schaffen eine räumliche Verbindung zwischen dem Schaltschranksinnenraum und dem Luftführungskanal

35

5

28. Über diese Durchbrüche 23 kann somit erwärmte Luft aus dem Schaltschrankinnenraum abgesaugt werden.

10

Ein weiteres Anwendungsbeispiel für die erfindungsgemäße Kühlvorrichtung ist in der Fig. 3 veranschaulicht. Wie aus dieser Darstellung hervorgeht, sind die oben an der Wand 21 angeordneten Durchbrüche 23 jeweils mit einem Lüfter 30 ausgerüstet. Die restlichen Durchbrüche 23 des Trennelementes 20 bleiben

5 unverschlossen. Über die Lüfter 30 kann die erwärmte Luft im Deckelbereich des Schaltschranks abgesaugt und in den Luftführungskanal 28 eingeblasen werden.

5

Bei den erfindungsgemäßen Kühlvorrichtungen bildet das Seitenteil 40 einen Wärmetauscher über den die Wärmeenergie der angesaugten Luft an die Umge-

20 bung abgegeben werden kann.

20

Die so gekühlte Luft verläßt dann anschließend durch die offenen Durchbrüche 23 hindurch den Luftführungskanal 28 und gelangt wieder in den Innenraum des Schaltschranks.

5

10 Patentansprüche

1. Schaltschrank mit einem Rahmengestell, das aus Rahmenprofilen zusammengesetzt und mit Seitenteilen und wenigstens einer Schranktür verkleidet ist und das einen Schaltschrankinnenraum umgibt, in dem elektrische Einbauten untergebracht sind, und wobei im Bereich zumindest einer vertikalen Seite des Rahmengestelles eine Kühlvorrichtung angeordnet ist, die die im Schaltschrankinnenraum entstehende Wärme abführt, dadurch gekennzeichnet, daß parallel beabstandet zu dem Seitenteil (40) ein Trennelement (20) an den Rahmenprofilen (11) angekoppelt ist, das zusammen mit dem Seitenteil (40) einen Luftführungskanal (28) bildet, daß das Trennelement (20) mit mehreren Durchbrüchen (23) versehen ist, die eine räumliche Verbindung des Luftführungskanals (28) zu dem Schaltschrankinnenraum schaffen, und daß mittels mindestens eines Lüfters (30) Luft durch den Luftführungskanal (28) und wenigstens einen Durchbruch (23) förderbar ist.
2. Schaltschrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die, in eine vertikalen Wand (21) des Trennelementes (20) eingebrachten Durchbrüche (23) symmetrisch zu der horizontal und/oder vertikal verlaufenden Mittelquerebene des Trennelementes (20) verteilt angeordnet sind.
3. Schaltschrank nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

5

daß das Trennelement (20) mit mindestens zwei Reihen von zueinander gleichmäßig beabstandeten Durchbrüchen (23) versehen ist, und
10 daß eine der Reihen im Bodenbereich und die zweite Reihe im Deckelbereich des Schaltschrank-Innenraumes angeordnet ist.

4. Schaltschrank nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

5

daß wenigstens eine weitere Reihe von Durchbrüchen (23) im Mittelbereich zwischen dem Boden- und dem Deckelbereich des Schaltschrankinnenraumes angeordnet ist.

5. Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

20

dadurch gekennzeichnet,
daß die Durchbrüche (23) unabhängig voneinander mittels Abdeckungen (25) verschließbar sind.

6. Schaltschrank nach Anspruch 5,

25

dadurch gekennzeichnet,
daß die Abdeckungen (25) als plattenartige Elemente ausgebildet sind, die mit Haken (26) an dem Trennelement (20) eingehangen und mit einem Befestigungselement (15) an diesem gesichert sind.

30

7. Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß im Bereich eines oder mehrerer Durchbrüche (23) Lüfter (30) angebracht sind, die die in dem Führungskanal geförderte Luft durch den Durchbruch (23) hindurch aus dem Schaltschrankinnenraum ansaugen oder
35 in diesen abgeben.

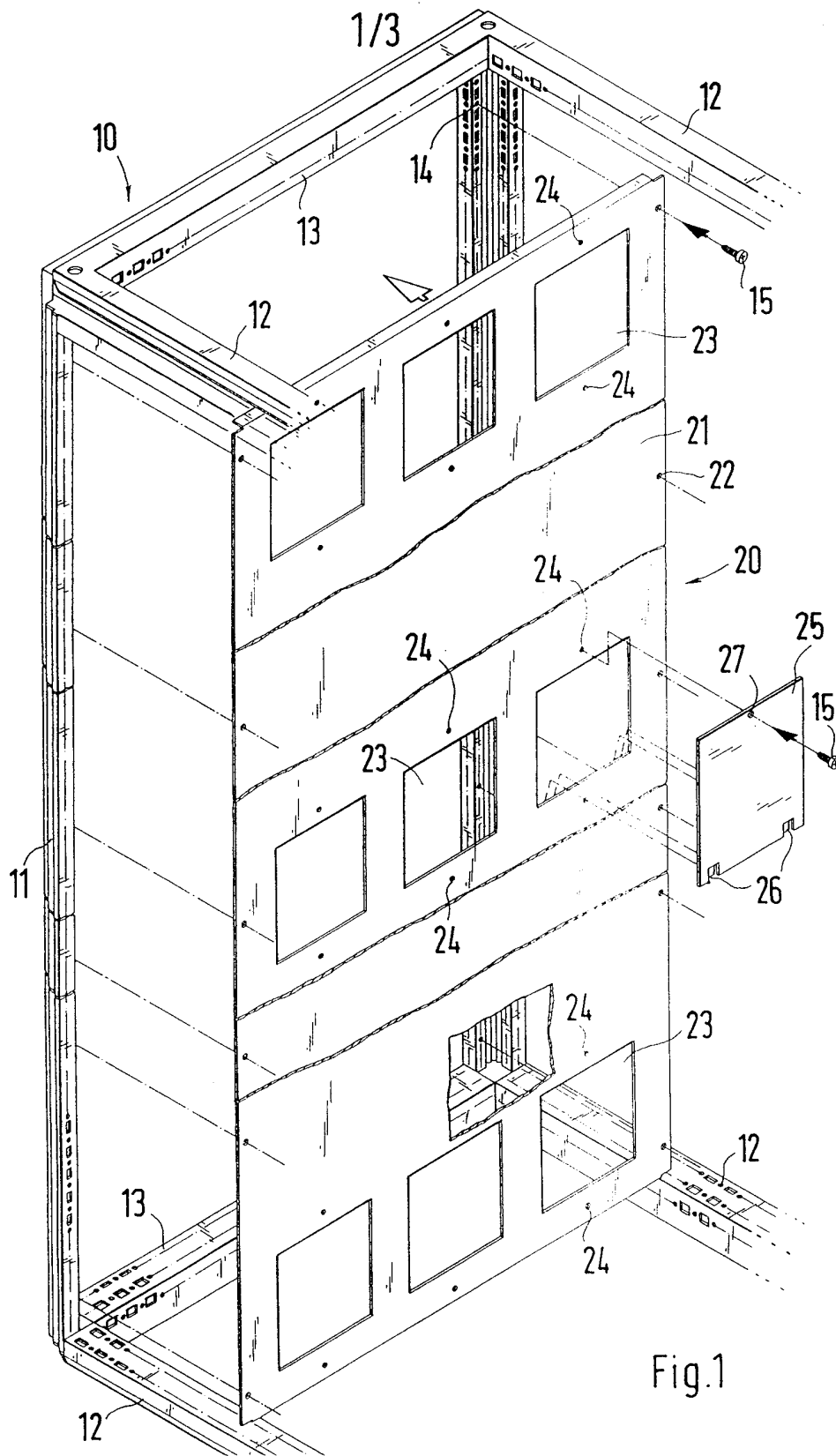


Fig.1

3/3

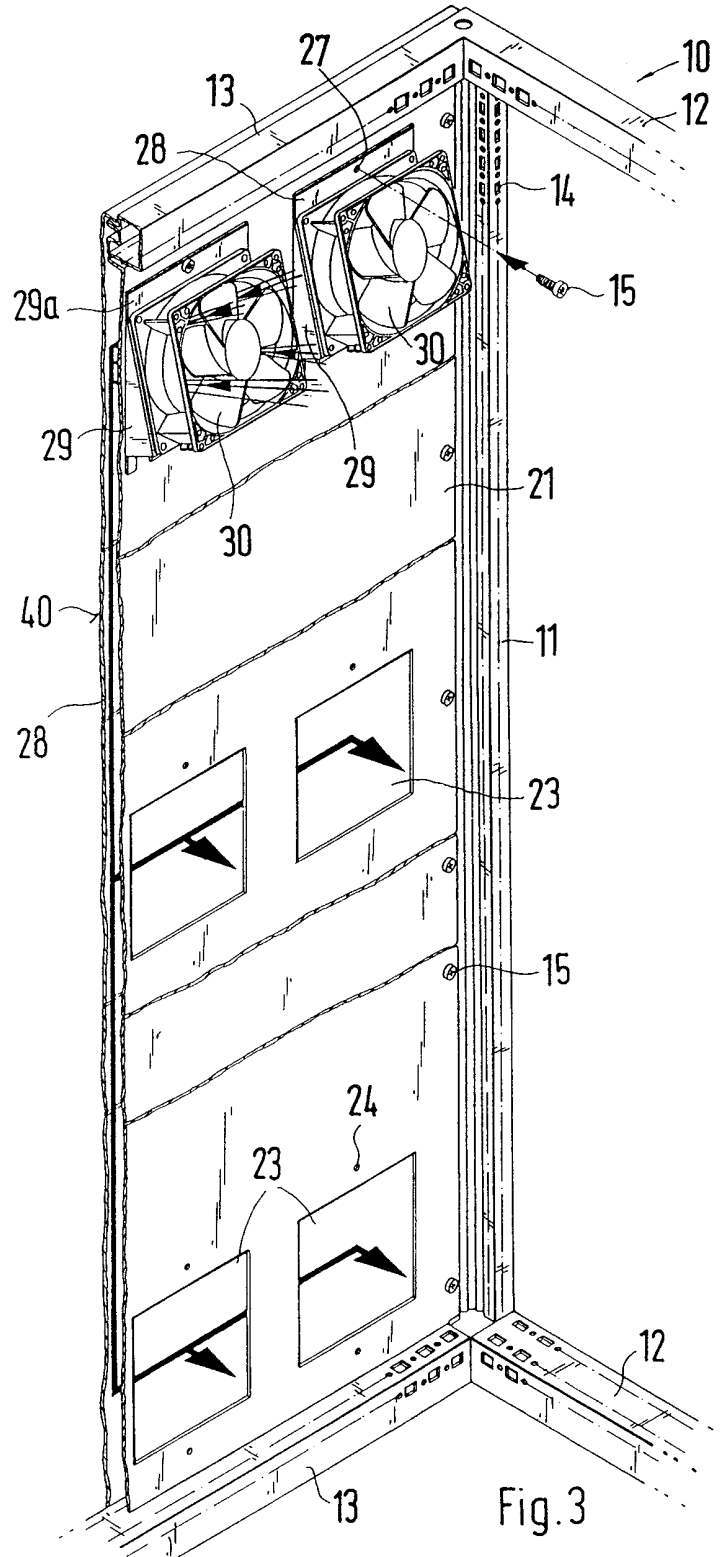


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/EP 98/08234

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 H02B1/56 H05K7/20

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 H02B H05K

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.
A	US 4 592 602 A (KUSTER MANFRED ET AL) 3 June 1986 see column 3, line 33 - line 37 -----	1,7
A	DE 41 35 894 C (RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO KG) 19 November 1992 see column 2, line 38 - column 3, line 23 -----	1

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

19 April 1999

Date of mailing of the international search report

23/04/1999

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

Dailloux, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/08234

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4592602	A	03-06-1986	EP 0129695 A JP 60020705 A	02-01-1985 02-02-1985
DE 4135894	C	19-11-1992	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/08234

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H02B1/56 H05K7/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H02B H05K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende 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.
A	US 4 592 602 A (KUSTER MANFRED ET AL) 3. Juni 1986 siehe Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 37 ---	1,7
A	DE 41 35 894 C (RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO KG) 19. November 1992 siehe Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 3, Zeile 23 -----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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

19. April 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/04/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Dailleux, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/08234

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4592602 A	03-06-1986	EP 0129695 A JP 60020705 A	02-01-1985 02-02-1985
----- DE 4135894 C	19-11-1992	KEINE	-----