



Erklärungen gemäß Regel 4.17:

Veröffentlicht:

- | | |
|--|---|
| — hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) | — mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3) |
| — Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) | |

5

Installationsschaltgerät mit Klemmenabdeckteil

Beschreibung

10

15

Die Erfindung betrifft ein Installationsschaltgerät, insbesondere einen Leitungsschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter, mit einem Gehäuse, das wenigstens eine Frontseite, eine Schmalseite, eine Befestigungsseite und zwei Breitseiten aufweist, mit einem Klemmanschluss, der eine Klemmschraube und ein an der Klemmschraube von dieser zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Position mitnehmbar gekoppeltes Klemmenabdeckteil hat, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

20

25

30

35

Ein gattungsgemäßes Installationsschaltgerät ist beispielsweise aus der DE 103 40 465 A1 bekannt. Dort ist ein Installationsschaltgerät gezeigt mit wenigstens einer innerhalb des Schaltgerätegehäuses befindlichen Anschlussklemme im Bereich einer Gehäuseschmalseite, mit einer Klemmschraube und einem Klemmenrahmen, in dem ein von außen zugänglicher Aufnahmeraum zum Anklemmen von Anschlussleitern gebildet wird, und mit einem Klemmenabdeckteil, das zwei L-förmig senkrecht aufeinander stehende Stege aufweist, von denen der erste gabelförmig ausgebildet ist und so auf die Klemmschraube aufsteckbar ist, dass dadurch das Klemmenabdeckteil von der Klemmschraube in ihrer Bewegungsrichtung mitnehmbar ist, und von denen der zweite Steg die außerhalb des Aufnahmeraums gelegenen und von außen zugänglichen Bereiche der Klemme überdeckt. In der geöffneten Position der Klemme ist die Klemmschraube herausgedreht, das Klemmenabdeckteil befindet sich ebenfalls oben und gibt den Klemmenaufnahmeraum frei zum Einführen eines Anschlussleiters. In der geschlossenen Position der Klemme ist die Klemmschraube in den Klemmenaufnahmeraum hineingedreht, ein eingeführter Anschlussleiter wird festgeklemmt und das Klemmenabdeckteil deckt berührbare Teile der Klemme isolierend ab.

Üblicherweise wird ein gattungsgemäßes Installationsschaltgerät an den Endkunden mit geöffneten Klemmen ausgeliefert. Dadurch spart der Monteur beim Einsetzen des gattungsgemäßen Installationsschaltgerätes, beispielsweise eines Leitungs-

schutzschalters, in seine bestimmungsgemäße Einbauumgebung, beispielsweise in einen Installationsverteiler, das Aufdrehen der Klemme, wenn er einen Anschlussleiter anschließen will. Der Monteur spart Zeit und damit Geld bei der Fertigstellung einer Installationsanlage mit gattungsgemäßen Installationsschaltgeräten. Allerdings
5 kann es während des Transports eines gattungsgemäßen Installationsschaltgerätes von der Produktion bis zum Einbauort geschehen, dass die Klemmschraube in Schließrichtung nach unten wandert. Dies kann beispielsweise durch Erschütterungen, beispielsweise Rütteln während es Transportes, geschehen. So kann es geschehen, dass die Klemmen zwar vor dem Verpacken des Installationsschaltgerätes
10 geöffnet waren, aber dann, wenn der Monteur sie an ihrem Einbauort aus der Verpackung entnimmt, ganz oder teilweise wieder geschlossen sind, so dass nun doch der zeitaufwändige Klemmenöffnungsvorgang durchzuführen ist.

Es besteht nun der Wunsch, sicherzustellen, dass die Anschlussklemmen bei der
15 Entnahme des Installationsschaltgerätes aus seiner Verpackung am Einbauort immer noch geöffnet sind, wenn sie es vor der Verpackung waren.

Der vorliegenden Erfindung liegt im Lichte des Standes der Technik daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Installationsschaltgerät so weiterzuentwickeln,
20 dass ein selbsttätiges Herunterwandern einer geöffneten Klemmschraube während des Transports des Installationsschaltgerätes verhindert ist

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein gattungsgemäßes Installationsschaltgerät mit den kennzeichnenden Merkmalen des
25 Anspruchs 1.

Erfindungsgemäß trägt das Installationsschaltgerät an dem Klemmanschluss ein Ansteckteil, das einen Haltearm hat, der bei geöffneter Klemmschraube das Klemmenabdeckteil in der geöffneten Position hält, und das Klemmenabdeckteil drückt in der
30 geschlossenen Position den Haltearm federnd weg.

Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe hat den Vorteil, dass kein Eingriff in den Aufbau der Klemme oder des Klemmenabdeckteils erforderlich ist, um ein selbsttätiges Schließen der Klemmschraube zu verhindern. Ein erfindungsgemäßes Ansteckteil wird nach Fertigstellung der Gerätemontage bei geöffneter Klemme von außen
35 an das Gerät angerastet. Der Haltearm verhindert, dass durch Erschütterungen während des Transports oder aufgrund anderer Ursachen die Klemmschraube nach unten in ihre geschlossene Position wandert, denn er hält das Klemmenabdeckteil fest, und da dieses mit der Klemmschraube gekoppelt ist, wird über das Klemmenabdeck-

teil auch die Klemmschraube in ihrer geöffneten Position gehalten. Wenn an seinem Bestimmungsort ein Anschlussleiter in der Klemme festgeschraubt werden soll, muss das Ansteckteil nicht entfernt werden, es kann am Gerät verbleiben, denn erfindungsgemäß drückt das Klemmenabdeckteil in der geschlossenen Position den Haltearm federn weg. Dazu muss das Klemmenabdeckteil jedoch durch erhebliche äußere Krafteinwirkung, wie sie nur beim gewollten Festschrauben der Klemmschraube durch den Monteur mittels eines Werkzeugs aufgebracht werden kann, in seine geschlossene Position gedrückt werden. Dabei kann es den Haltearm federnd zur Seite drücken, so dass dieser bei großer Krafteinwirkung auf das Klemmenabdeckteil diesem ausweicht und den Weg für das Klemmenabdeckteil hin in dessen geschlossene Position freigibt. Bei den zufälligen Rüttelbewegungen, wie sie bei transportbedingtem Erschüttern des Gerätes auftreten und bei gattungsgemäßen Geräten gemäß dem Stand der Technik zu teilweisem Verschluss der Klemme führen können, reicht die Kraft jedoch nicht aus, um den Haltearm zur Seite zu drücken, dieser hält das Klemmenabdeckteil bei solchen geringen Kräften in seiner geöffneten Position.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Ansteckteil eine parallel zu einer Breitseite ausgerichtete Platte, die die Schmalseite senkrecht zu dieser überragt. In dieser Ausführungsform trägt das Ansteckteil gleichzeitig noch zur Erhöhung der Kriechstrecke zwischen den Anschlussklemmen benachbarter, im Verbund aneinandergereihter Installationsschaltgeräte bei, da ein Kriechstrom über die die Schmalseite des Gerätegehäuses überragenden Platte fließen muss und nicht mehr den kurzen Weg über die Schmalseite zwischen zwei benachbarten Anschlussklemmen gehen kann.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist der Haltearm an einer Längsseite der Platte senkrecht von dieser wegweisend an dieser angeformt und federnd von dieser wegbiegbar. Das ermöglicht einen kompakten Aufbau und eine einfache Herstellung des Ansteckteils als Spritzgussteil.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist an der Platte ein Rastarm angeformt und das Ansteckteil mit dem Rastarm an dem Gehäuse verrastet.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist der Rastarm an der Längsseite der Platte angeformt, in einer Nut in der Gehäusewand geführt und dort mittels einer Rastnase verrastet.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform liegt das Klemmenabdeckteil in der geöffneten Position mit einer Kontaktfläche auf dem Haltearm auf.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform drückt das Klemmenabdeckteil in der geschlossenen Position mit der Kontaktfläche den Haltearm federnd zur Seite.

5

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Ansteckteil zwei parallel zu einer Breitseite ausgerichtete und parallel voneinander beabstandete Platten, und im Zwischenraum zwischen den beiden Platten ist ein Anschlussleiter in die Anschlussklemme einführbar. In dieser Ausführungsform ist das Ansteckteil durch die beiden parallelen Platten in sich stabil, und dennoch bleibt der Anschlussleiter zwischen den beiden Platten hindurch einführbar. Auch die Klemmschraube ist in dem Zwischenraum zwischen den beiden Platten hindurch bewegbar zwischen ihrer geöffneten und ihrer geschlossenen Position. Die beiden Platten können zur weiteren Versteifung noch durch Stege untereinander verbunden sein.

10

15

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist das Ansteckteil mit dem Gehäuse lösbar verrastet. In dieser Ausführungsform kann das Ansteckteil nach Einsetzen des Gerätes in seinen Bestimmungsposition auch wieder entfernt werden. Das kann wünschenswert sein, wenn beispielsweise der Einbauraum beschränkt ist und keine erhöhten Anforderungen an die Luft- und Kriechstrecken gestellt werden.

20

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung und weitere Vorteile sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

25 Figurenbeschreibung

Figuren und Beschreibung dienen dem besseren Verständnis des Gegenstands. Gegenstände oder Teile von Gegenständen, die im Wesentlichen gleich oder ähnlich sind, können mit denselben Bezugszeichen versehen sein. Die Figuren sind lediglich eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der Erfindung.

30

Dabei zeigt:

Die einzige Figur eine schematische Einsicht in den Klemmenaufnahme-
raum eines teilweise geöffneten Installationsschaltgerätes einem ange-
rasteten Ansteckteil.

35

In der Figur ist also schematisch die Einsicht in eine geöffnete Gehäusehälfte 2 eines Installationsschaltgerätes 1 gezeigt, und zwar im Bereich des Klemmanschlusses 3.

Das Gehäuse des Installationsschaltgerätes ist in der sogenannten Schalenbauweise hergestellt, d.h., zwei Gehäusehälften sind parallel zu den Breitseiten 24 an einer umlaufenden Berührkante aufeinandergesetzt und durch geeignete Verbindungsmittel, beispielsweise Schrauben oder Rastelemente, miteinander zu einer Gehäuseeinheit verbunden.

Von dem Gehäuse 2 des Installationsschaltgerätes 1 sind in der Figur sichtbar eine Frontseite 21, eine Schmalseite 22, eine Befestigungsseite 23 und eine Breitseite 24. Andere Seitenteile und Baugruppen, die ein Installationsschaltgerät üblicherweise umfasst, wie beispielsweise eine Kontaktstelle mit einem Kontakthebel, ein Schaltwerk, ein oder mehrere Auslösevorrichtungen, eine Lichtbogenlöscheinrichtung etc., sind in der Figur nicht dargestellt. Diesbezüglich wird beispielsweise auf die vorerwähnte DE 103 40 465 A1 verwiesen. Ein Installationsschaltgerät 1 kann ein Leitungsschutzschalter, auch ein Haupt-Leitungsschutzschalter, oder ein Fehlerstromschutzschalter oder ein Motorschutzschalter sein.

Innerhalb des Gehäuses 2 befindet sich im Bereich der Schmalseite 22 eine Anschlussklemme 3. Es ist in der Figur nur eine Anschlussklemme 3 dargestellt, stellvertretend für alle Anschlussklemmen, die ein Installationsschaltgerät haben kann. Es sind nämlich Installationsschaltgeräte bekannt mit beispielsweise drei Polen, die dann an jeder Anschlussseite drei Anschlussklemmen aufweisen, oder es gibt auch Installationsschaltgeräte mit einem Pol und einem Neutralleiteranschluss, die dann entsprechend zwei Anschlussklemmen aufweisen.

An der Schmalseite 22 befindet sich eine Zugangsöffnung, hier nicht sichtbar, durch die hindurch ein Anschlussleiter in die Anschlussklemme 3 eingeführt werden kann.

Die Anschlussklemme 3 weist einen Klemmrahmen 31 auf, der hier nur schematisch als Rechteck dargestellt ist. Alle bekannten Klemmrahmenkonstruktionen kommen dafür in Frage. Weiter hat die Anschlussklemme 3 eine Klemmschraube 4, die in einer Aufnahmeöffnung innerhalb des Klemmrahmens 31 in einem Schraubgewinde geführt und in einer Schraubenbewegungsrichtung R senkrecht zur Befestigungsebene 23 bewegbar ist. An der Frontseite 21 befindet sich eine Zugangsöffnung 25, durch die hindurch ein Werkzeug in Eingriff mit dem Schraubenkopf 41 der Klemmschraube 4 gebracht werden kann, um diese durch verdrehen hinein- bzw. herauszuschrauben. In den Klemmenaufnahme-raum ragt aus dem Geräteinneren eine Stromschiene 11 hinein, gegen die ein eingeführter Anschlussleiter durch die Klemmschraube 4 angedrückt werden kann, wenn die Klemmschraube 4 nach unten in das Gerät hineingeschraubt ist und sich dann in ihrer Schließstellung befindet. In

der Figur ist die geöffnete Stellung dargestellt, die Klemmschraube 4 ist nach oben herausgeschraubt, der Klemmenaufnahme-raum ist frei.

An dem Kopf 41 der Klemmschraube 4 ist ein L-förmiges, aus zwei ungefähr senkrecht zueinanderstehenden Stegen 52, 53 gebildetes Klemmenabdeckteil 5 mit seinem ersten Steg 52 aufgesteckt. Der zweite Steg 53 verläuft parallel zu der Schmalseite 22. Er dient dazu, bei hineingeschraubter Klemmschraube den Schraubenschaft 42 berührungssicher abzudecken, so dass keine Gefahr für eine Bedienperson aufgrund einer unabsichtlichen Berührung spannungsführender Klemmenteile ausgehen kann. Die genaue Ausgestaltung eines Klemmenabdeckteils und dessen Befestigung an der Klemmschraube ist im Prinzip bekannt, es sei hierzu auf den einschlägigen Stand der Technik verwiesen, beispielsweise auch auf die bereits erwähnte DE 103 40 465 A1.

In die Zugangsöffnung zur Anschlussklemme 3 ist ein Ansteckteil 6 eingeführt. Das Ansteckteil 6 umfasst zwei parallel zueinander angeordnete und durch einen Verbindungssteg (nicht dargestellt) in Abstand zueinander gehaltene Isolierstoffplatten 61, 63. Jede der Platten 61, 63 hat dazu an seiner Längsseite 62 oben einen Rastarm 8, 8' angeformt. Der Rastarm steht senkrecht auf der Längsseite 62. Jede Hälfte des Gehäuses 2 hat im Bereich des Klemmanschlussraums, nahe der Frontseite 21 und in etwa parallel zur Frontseite 21 verlaufend, eine Führungsnut, in die je einer der Rastarme 8, 8' eingeführt werden kann. Jeder Rastarm 8, 8' trägt an seiner der Frontseite 21 zuweisenden Längsseite eine Rastnase 81, mit der er in einer entsprechenden Ausnehmung in der Führungsnut verrastet werden kann. Somit kann das Ansteckteil 6 lösbar mit dem Gehäuse des Installationsschaltgeräts verrastet werden.

Etwas unterhalb des Rastarms 8, 8' trägt jede Platte 61, 63 an ihrer Längsseite 62 einen Haltearm 7. In der Figur ist nur der Haltearm 7 der Platte 61 zusehen, der Haltearm an der Platte 63 ist durch die Platte 61 verdeckt. Der Haltearm 7 ist im wesentlichen eine flache, einseitig eingespannte Platte, die senkrecht zur Breitseite der Platte 61 und auch senkrecht zur Breitseite 24 des Gehäuses federnd weggebogen werden kann.

Der Haltearm 7 ist in einer solchen Höhe angebracht, dass das Klemmenabdeckteil 5 mit einer an dem Übergang des ersten zum zweiten Steg 52, 53 befindlichen Kontaktfläche 51 auf ihm aufliegt, wenn die Klemme geöffnet und das Ansteckteil 6 mit dem Gehäuse wie oben beschrieben verrastet ist. Dadurch ist das Klemmenabdeckteil 5 in seiner oberen Lage gehalten. Wenn nun, beispielsweise durch transportbedingte Erschütterungen, die Klemmschraube sich in Einschraubrichtung drehen

möchte, so wird sie durch das Klemmenabdeckteil 5, das sich auf dem Haltearm 7 abstützt, daran gehindert. Die Klemme bleibt offen, sie wird durch das Ansteckteil 6 offengehalten.

- 5 Wenn die Klemmschraube 4 jedoch mit einem Werkzeug, beispielsweise einem Schraubendreher, nach unten eingeschraubt wird, so drückt der Schraubenkopf 41 mit einer solchen Kraft auf das Klemmenabdeckteil 5 und dieses an der Kontaktfläche 51 auf den Haltearm 7, dass dieser seitlich weggedrückt wird. In der Innenseite der Gehäuseschale ist dazu ein entsprechender Raum vorgesehen, in den der Haltearm beim Wegdrücken und Ausbiegen eingreifen kann. Die Klemmschraube kann dann weiter nach unten eingeschraubt werden. Wenn die Klemmschraube wieder nach oben in ihre Öffnungsposition herausgeschraubt wird, so schnappt der Haltearm wieder in seine Ursprungslage zurück, sobald die Kontaktfläche 51 wieder über die obere Kante des Haltearms 7 gerückt ist. Nun ist die Klemme wieder durch den Haltearm 7 offengehalten.

Der Haltearm 7 trägt an seinem freien Ende eine Nase 71, an deren Oberseite ein Kontaktschräge 72 gebildet ist. Diese Schräge 72 unterstützt das Wegdrücken des Haltearms 7 beim Hineindreihen der Klemmschraube 4.

Der Abstand zwischen den beiden Platten 61, 63 ist so bemessen, dass die Haltearme 7 in den freien Innenraum der Anschlussöffnung hineinpassen, und dennoch zwischen den beiden Platten genügend Raum zum Einführen eines Anschlussleiters bleibt.

Die beiden Platten 61, 63 stehen über die Schmalseite 22 heraus. Das hat den zusätzlichen Effekt, dass bei aneinandergereihten Installationsschaltgeräten durch die überstehenden Enden der Platten 61, 63 die Luft- und Kriechstrecke zwischen den Anschlussklemmen benachbarter Geräte erhöht ist.

Bei mehrpoligen Geräten kann an jedem Pol ein Halteteil 6 angebracht sein. Dann ist durch die Ansteckteile auch die Luft- und Kriechstrecke zwischen den verschiedenen Anschlussklemmen eines mehrpoligen Gerätes erhöht.

Die dargestellte Ausführungsform ist nicht die einzig denkbare, alle anderen Ausführungsformen, die die erfindungsgemäßen Merkmale zeigen, sind von der Anmeldung mit umfasst. So kann beispielsweise das Verrasten des Ansteckteils an dem Gehäuse auch auf andere, im Prinzip bekannte Arten erfolgen. Das Wegdrücken des Haltearms 7 kann auch nach unten erfolgen, der Haltearm 7 kann dann anders gestaltet sein, beispielsweise als einseitig eingespannter Balken. Ebenso ist denkbar, dass

das Ansteckteil 6 nur eine Platte umfasst. Weiterhin ist denkbar, dass das Ansteckteil 6 die Schmalseite 22 nicht überragt, sondern in etwa mit ihr fluchtet. In einer weiteren denkbaren Ausführungsform könnte beispielsweise auch das Ansteckteil 7 auf den oberen Bereich des Klemmenaufnahme-raumes beschränkt sein und keinen nach unten ragenden Flügelfortsatz 64 tragen wie in der dargestellten Ausführungsform. Es ist vorteilhaft, wenn das Ansteckteil 7 als Spritzgussteil in einem Fertigungsverfahren aus einem isolierenden Kunststoff hergestellt ist. Allerdings kann auch ein aus mehreren Teilen zusammengesetztes Ansteckteil von der Erfindung umfasst sein.

Bezugszeichenliste

	1	Installationsschaltgerät		31	Klemmrahmen
5	2	Gehäuse	20	41	Schraubenkopf
	3	Klemmanschluss		42	Schraubenschaft
	4	Klemmschraube		51	Kontaktfläche
	5	Klemmenabdeckteil		52	erster Steg
	6	Ansteckteil		53	zweiter Steg
10	7	Haltearm	25	61	Platte
	8	Rastarm		62	Längsseite der Platte
	8'	Rastarm		63	Platte
	11	Stromschiene		64	Flügelfortsatz
	21	Frontseite		71	Nase
15	22	Schmalseite	30	72	Kontaktschräge
	23	Befestigungsseite		81	Rastnase
	24	Breitseite			
	25	Zugangsöffnung			

Patentansprüche

1. Installationsschaltgerät (1), insbesondere Leitungsschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter, mit einem Gehäuse (2), das wenigstens eine Frontseite (21), eine Schmalseite (22), eine Befestigungsseite (23) und zwei Breitseiten (24) aufweist, mit einem Klemmanschluss (3), der eine Klemmschraube (4) und ein an der Klemmschraube (4) von dieser zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Position mitnehmbar gekoppeltes Klemmenabdeckteil (5) hat, dadurch gekennzeichnet, dass das Installationsschaltgerät (1) an dem Klemmanschluss (3) ein Ansteckteil (6) trägt, das einen Haltearm (7) hat, der bei geöffneter Klemmschraube (4) das Klemmenabdeckteil (5) in der geöffneten Position hält, und dass das Klemmenabdeckteil (5) in der geschlossenen Position den Haltearm (7) federnd wegdrückt.
2. Installationsschaltgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ansteckteil (6) eine parallel zu einer Breitseite (24) ausgerichtete Platte (61) umfasst, die die Schmalseite (22) senkrecht zu dieser überragt.
3. Installationsschaltgerät (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltearm (7) an einer Längsseite (62) der Platte (61) senkrecht von dieser wegweisend an dieser angeformt und federnd von dieser wegbiegbar ist.
4. Installationsschaltgerät (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Platte (61) ein Rastarm (8) angeformt und das Ansteckteil (6) mit dem Rastarm (8) an dem Gehäuse (2) verrastet ist..
5. Installationsschaltgerät (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastarm (8) an der Längsseite (62) der Platte (61) angeformt, in einer Nut in der Gehäusewand geführt und dort mittels einer Rastnase (81) verrastet ist.
6. Installationsschaltgerät (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmenabdeckteil (5) in der geöffneten Position mit einer Kontaktfläche (51) auf dem Haltearm (7) aufliegt.
7. Installationsschaltgerät (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmenabdeckteil (5) in der geschlosse-

nen Position mit der Kontaktfläche (51) den Haltearm (7) federnd zur Seite drückt.

- 5 8. Installationsschaltgerät (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ansteckteil (6) zwei parallel zu einer Breit-
seite (24) ausgerichtete und parallel voneinander beabstandete Platten (61, 63)
umfasst, und dass im Zwischenraum zwischen den beiden Platten (61, 63) ein
Anschlussleiter in die Anschlussklemme einführbar ist.
- 10 9. Installationsschaltgerät (1) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Ansteckteil mit dem Gehäuse (2) lösbar ver-
rastet ist.

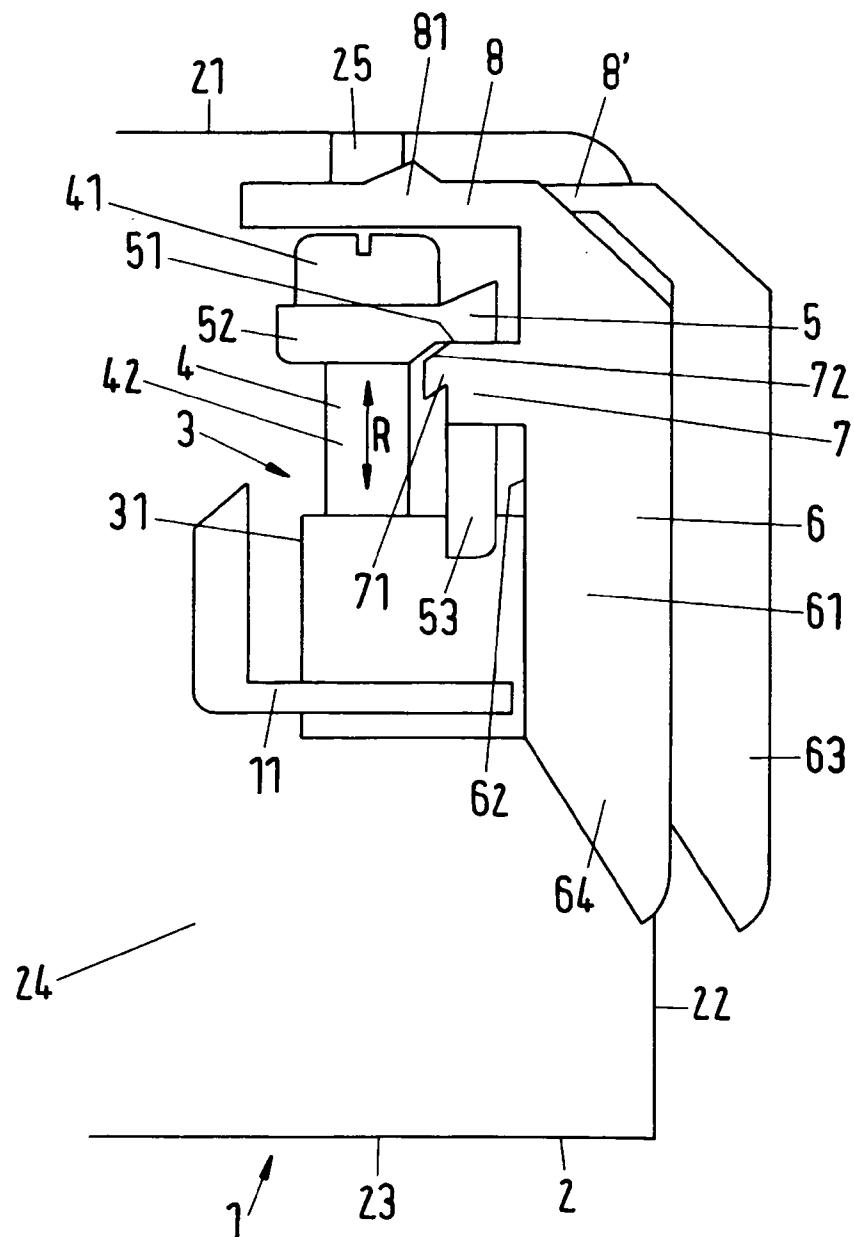


FIG 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/003263

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01H9/02 H01R4/36 H01R13/44
ADD.

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)

H01H H01R

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 103 40 465 A1 (ABB PATENT GMBH [DE]) 12 May 2005 (2005-05-12) cited in the application figures 1-4	1-9
A	WO 2008/134992 A1 (SIEMENS AG [DE]; GEITNER MANUEL [DE]; HOLMER WOLFGANG [DE]) 13 November 2008 (2008-11-13) figure 1	1-9
A	EP 0 683 498 A1 (LEGRAND SA [FR]; LEGRAND SNC [FR]) 22 November 1995 (1995-11-22) column 6, line 39 - column 8, line 55; figures 2,3	1-9
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family 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

3 August 2010

Date of mailing of the international search report

09/08/2010

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Ernst, Uwe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/003263

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 87 08 744 U1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 28 July 1988 (1988-07-28) page 5 - page 6; figures 1,2 -----	1-9
A	FR 2 580 860 A1 (MERLIN GERIN [FR]) 24 October 1986 (1986-10-24) page 3, line 30 - page 6, line 37; figures 1-5 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/003263

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10340465	A1	12-05-2005	NONE	
WO 2008134992	A1	13-11-2008	CN 101669253 A DE 112007003566 A5 EP 2153492 A1	10-03-2010 08-04-2010 17-02-2010
EP 0683498	A1	22-11-1995	DE 69501182 D1 DE 69501182 T2 ES 2110299 T3 FR 2720195 A1	22-01-1998 02-04-1998 01-02-1998 24-11-1995
DE 8708744	U1	28-07-1988	BE 1000325 A6	18-10-1988
FR 2580860	A1	24-10-1986	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/003263

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H01H9/02 H01R4/36 H01R13/44
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H01H H01R

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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 103 40 465 A1 (ABB PATENT GMBH [DE]) 12. Mai 2005 (2005-05-12) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-4	1-9
A	WO 2008/134992 A1 (SIEMENS AG [DE]; GEITNER MANUEL [DE]; HOLMER WOLFGANG [DE]) 13. November 2008 (2008-11-13) Abbildung 1	1-9
A	EP 0 683 498 A1 (LEGRAND SA [FR]; LEGRAND SNC [FR]) 22. November 1995 (1995-11-22) Spalte 6, Zeile 39 - Spalte 8, Zeile 55; Abbildungen 2,3	1-9
	----- -/--	

☒ 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

3. August 2010

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/08/2010

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Ernst, Uwe

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/003263

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 87 08 744 U1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 28. Juli 1988 (1988-07-28) Seite 5 - Seite 6; Abbildungen 1,2 -----	1-9
A	FR 2 580 860 A1 (MERLIN GERIN [FR]) 24. Oktober 1986 (1986-10-24) Seite 3, Zeile 30 - Seite 6, Zeile 37; Abbildungen 1-5 -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/003263

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10340465	A1	12-05-2005	KEINE		
WO 2008134992	A1	13-11-2008	CN	101669253 A	10-03-2010
			DE	112007003566 A5	08-04-2010
			EP	2153492 A1	17-02-2010
EP 0683498	A1	22-11-1995	DE	69501182 D1	22-01-1998
			DE	69501182 T2	02-04-1998
			ES	2110299 T3	01-02-1998
			FR	2720195 A1	24-11-1995
DE 8708744	U1	28-07-1988	BE	1000325 A6	18-10-1988
FR 2580860	A1	24-10-1986	KEINE		