



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 982 812 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2000 Patentblatt 2000/09

(51) Int. Cl.⁷: **H01R 13/713**

(21) Anmeldenummer: **98115548.4**

(22) Anmeldetag: **18.08.1998**

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

(71) Anmelder:
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**
(72) Erfinder:
**Weissberger, Günther, Dipl.-Ing. (FH)
93309 Kelheim (DE)**

(54) **Elektrisches Installationsgerät mit Temperaturüberwachungseinrichtung**

(57) Elektrisches Installationsgerät (2) mit Leiteranschlüssen (3); (11), beispielsweise Steckdose, Stecker oder Schalter, wobei die Temperatur durch eine Temperaturüberwachungseinrichtung (15) erfaßt wird, die eine Abschaltung bewirkt, wenn die Temperatur einen vorgegebenen Grenzwert übersteigt. Die Temperaturüberwachungseinrichtung (15) steht mit einem Busankoppler (7) in Wirkverbindung, wobei mit dem Busankoppler (7) die Temperaturüberwachungseinrichtung (15) und eine Abschalteinrichtung (5) verbunden sind.

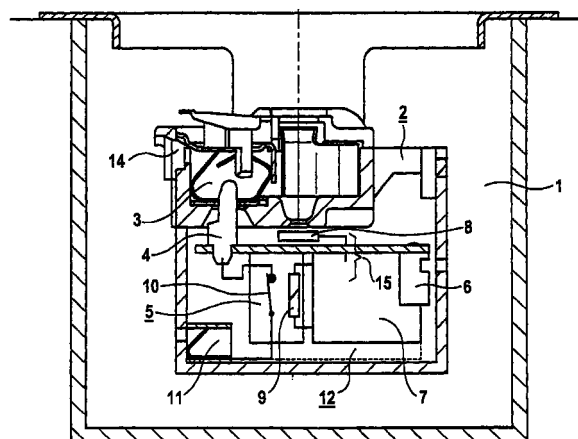


FIG 1

EP 0 982 812 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrotechnisches Installationsgerät mit Leiteranschlüssen, beispielsweise Steckdose, Stecker oder Schalter, wobei die Temperatur durch eine Temperaturüberwachungseinrichtung erfaßt wird, die eine Abschaltung bewirkt, wenn die Temperatur einen vorgegebenen Grenzwert übersteigt.

[0002] Auf dem Markt wird ein solches Installationsgerät angeboten, bei dem ein Bimetall oberhalb eines vorgegebenen Grenzwerts einen Phasenleiter bzw. nach neuer Terminologie einen Außenleiter mit dem Erdleiter kontaktiert, wodurch ein im Netz vorgeschalteter Fehlerstromschutzschalter entsprechend weiträumig abschaltet. Entsprechend aufwendig ist eine Fehlersuche.

[0003] Bei Heizungssteuerungen ist es auch bekannt, eine Temperaturüberwachungseinrichtung mit einem Busankoppler in Wirkverbindung zu bringen (DE-B-195 09 413).

[0004] Bei Installationsgeräten kann bei unsachgemäßer Montage oder unsachgemäßem Gebrauch durch mangelhafte Kontaktgabe an den Leiteranschlüssen oder am Inneren des Geräts eine Erwärmung auftreten, die unter ungünstigen Bedingungen zu einer Brandgefahr führen könnte.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Installationsgerät zu entwickeln, das gegen Überhitzung geschützt ist und bei dem die bei bekannten Installationsgeräten geschilderten Nachteile vermieden werden.

[0006] Die Lösung der geschilderten Aufgabe erfolgt durch ein elektrotechnisches Installationsgerät nach Anspruch 1. Danach sind mit dem Busankoppler die Temperaturüberwachungseinrichtung und eine Abschalteinrichtung verbunden. Bei Überhitzung wird nur das schadhafte Installationsgerät abgeschaltet. Durch den Busankoppler kann sowohl eine Meldung über das jeweilige Temperaturniveau abgesetzt werden, als auch eine Fernabschaltung bewirkt werden. Es kann auch gemeldet werden, welcher Verbraucheranschluß nicht ordnungsgemäß oder schadhaft ist.

[0007] Nach einer Weiterbildung wird das Installationsgerät in Modulbauweise derart ausgeführt, daß ein Modul mit den Funktionen Temperaturüberwachung, Abschaltung und Busankopplung durch gefederte Kontaktierung an ohnehin vorhandenen stromführenden Teilen elektrisch kontaktierbar ist. Die Kontaktierung eines Moduls ist in EP-B1-0 654 864 im einzelnen beschrieben. Hier erzielt man jedoch den Vorteil, daß auf einfache Weise ein Brandschutz gewährleistet wird.

[0008] Die Temperaturüberwachungseinrichtung kann insbesondere dafür ausgelegt sein, die Temperatur zu melden und über den Busankoppler abzusetzen. Entsprechend kann die Abschalteinrichtung über den Busankoppler fernbedient werden.

[0009] Wenn am Busankoppler eine Abschalteinrichtung angeschlossen ist, die auf Arbeitskontakte in abzu-

schaltenden Leitern einwirkt, erzielt man den Vorteil, daß auch bei falschem Anschließen des Installationsgeräts, also bei Vertauschen von Nulleiter und Schutzleiter, keine Spannung verschleppt werden kann.

[0010] Wenn dagegen nach dem Stand der Technik die Phase auf den Nulleiter geschaltet wird, kann bei verkehrtem Anschließen Spannung auf den Schutzleiter verschleppt werden, wenn ein Bimetall mit seinen Kontakten verschweißt. Ein am Busankoppler anschließbarer Temperatursensor kann beim Installationsgerät nach der Erfindung zusammen mit der Elektronik des Busankopplers eine Temperaturüberwachungseinrichtung bilden.

[0011] Die Einführungsöffnungen zu Leiteranschlüssen, die für Verdrahtung nach außen nicht zur Verfügung stehen, können vorteilhaft durch Abdeckungen verdeckt werden, um Fehlverdrahtungen zu vermeiden.

[0012] Die Abschalteinrichtung kann insbesondere als Halbleiterschalter auf der Basis von SiC ausgeführt werden und besonders klein ausgebildet werden.

[0013] Die Erfindung soll nun anhand von in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

In FIG 1 ist ein Installationsgerät in der Ausführung als Steckdose in eine Unterputzdose eingebaut und in Schnittansicht dargestellt.

In FIG 2 ist schematisch einpoliges Abschalten einer Schutzkontaktsteckdose veranschaulicht.

In FIG 3 ist schematisch zweipoliges Abschalten einer Schutzkontaktsteckdose veranschaulicht.

In FIG 4 ist ein Installationsgerät, beispielsweise nach FIG 1, bei einem geschalteten Außenleiter wiedergegeben.

In FIG 5 ist ein Installationsgerät in der Darstellungsweise nach FIG 4 bei zwei geschalteten Außenleitern dargestellt.

[0014] Das Installationsgerät in der Ausführungsweise als Steckdose 2 nach FIG 1 ist in einer Unterputzdose 1 eingesetzt. Ein Modul 12 mit den Funktionen Temperaturüberwachung, Abschaltung und Busankopplung ist am Installationsgerät 2 angebaut. Eine gefederte Kontaktierung wird durch einen Kontaktstift 4 bei Eingriff in eine Kontaktfeder für einen Leiteranschluß 3 erzielt. Im Modul 12 sind eine Abschalteinrichtung 5 und ein Busankoppler 7 untergebracht, wobei im Ausführungsbeispiel ein Temperatursensor 8 außerhalb des Moduls dort positioniert, wo bei eingeführten Steckerstiften und schlechtem Kontakt infolge Überlastung eine Überhitzung auftreten kann. Der Leiteranschluß 3 der Steckdose 2 ist im Ausführungsbeispiel als schraubenlose

Geräteklemme ausgeführt. Ein weiterer Leiteranschluß 11 ist im Ausführungsbeispiel als schraubenlose Netzanschlußklemme veranschaulicht. Der Temperatursensor 8 bildet zusammen mit Auswerteelektronik des Busankopplers 7 eine Temperaturüberwachungseinrichtung 15.

[0015] Am Busankoppler 7 kann ein Bus an der Busklemme 6 angeschlossen werden. Ohne angeschlossenen Bus kann der Busankoppler mit seiner Auswerteelektronik auch autark als Temperaturüberwachungseinrichtung 15 dienen, die auf die Abschalteneinrichtung 5 einwirkt. Im Ausführungsbeispiel wirkt die Temperaturüberwachungseinrichtung durch eine Relaisspule 9 auf Arbeitskontakte 10 ein. Weitere Arbeitskontakte 10 können vor oder hinter der Zeichenebene angeordnet sein. Die entsprechende Beschaltung ist in den FIG 2 und 3 wiedergegeben. In den FIG 4 und 5 ist für einen oder für zwei geschaltete Außenleiter L und für einen bzw. zwei Neutraleiter die Seitenansicht eines Installationsgeräts dargestellt. Zweckmäßigerweise wird ein zweipoliges Relais verwendet, da nur so ein polunabhängiges Anschließen sichergestellt ist. Bei einpoligem Abschalten wäre dafür zu sorgen, daß der Außenleiter geschaltet wird.

[0016] Die serienmäßig an einer Steckdose 2 vorgesehenen Einführungsöffnungen 14 für Leiter, soweit sie bei angebautem Modul für Verdrahtung nach außen nicht zur Verfügung stehen, sind durch Abdeckungen 13 verdeckt, um Teilanschlüsse zu vermeiden.

[0017] Die Abschalteneinrichtung 5 nach FIG 1 kann auch als Halbleiterschalter auf der Basis von SiC ausgeführt sein. Eine derartige Abschalteneinrichtung arbeitet ohne Funkenbildung.

gekennzeichnet, daß die Temperaturüberwachungseinrichtung (15) dafür ausgelegt ist, die Temperatur zu melden.

- 5 4. Installationsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschalteneinrichtung (5) über den Busankoppler (7) fernbedienbar ist.
- 10 5. Installationsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Busankoppler (7) eine Abschalteneinrichtung (5) angeschlossen ist, die auf Arbeitskontakte (10) in abzuschaltenden Leitern einwirkt sowie ein Temperatursensor (8), der zusammen mit Auswerteelektronik des Busankopplers (7) die Temperaturüberwachungseinrichtung (15) bildet.
- 15 6. Installationsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß Einführungsöffnungen (14) zu Leiteranschlüssen (3), die für Verdrahtung nach außen nicht zur Verfügung stehen, durch Abdeckungen (13) verdeckt sind, um Fehlverdrahtungen zu vermeiden.
- 20 7. Installationsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschalteneinrichtung (5) als Halbleiterschalter auf der Basis von SiC ausgeführt ist.

Patentansprüche

35

1. Elektrotechnisches Installationsgerät (2) mit Leiteranschlüssen (3; 11), beispielsweise Steckdose, Stecker oder Schalter, wobei die Temperatur durch eine Temperaturüberwachungseinrichtung (15) 40 erfaßt wird, die eine Abschaltung bewirkt, wenn die Temperatur einen vorgegebenen Grenzwert übersteigt, wobei die Temperaturüberwachungseinrichtung (15) mit einem Busankoppler (7) in Wirkverbindung steht, und wobei mit dem Busankoppler (7) die Temperaturüberwachungseinrichtung (15) und eine Abschalteneinrichtung (5) verbunden sind. 45
2. Installationsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß es in Modulbauweise derart ausgeführt ist, daß ein Modul (12) mit den Funktionen Temperaturüberwachung, Abschaltung und Busankopplung durch gefederte Kontaktierung (4) an ohnehin vorhandenen stromführenden Teilen 50 elektrisch kontaktierbar ist. 55
3. Installationsgerät nach Anspruch 2, **dadurch**

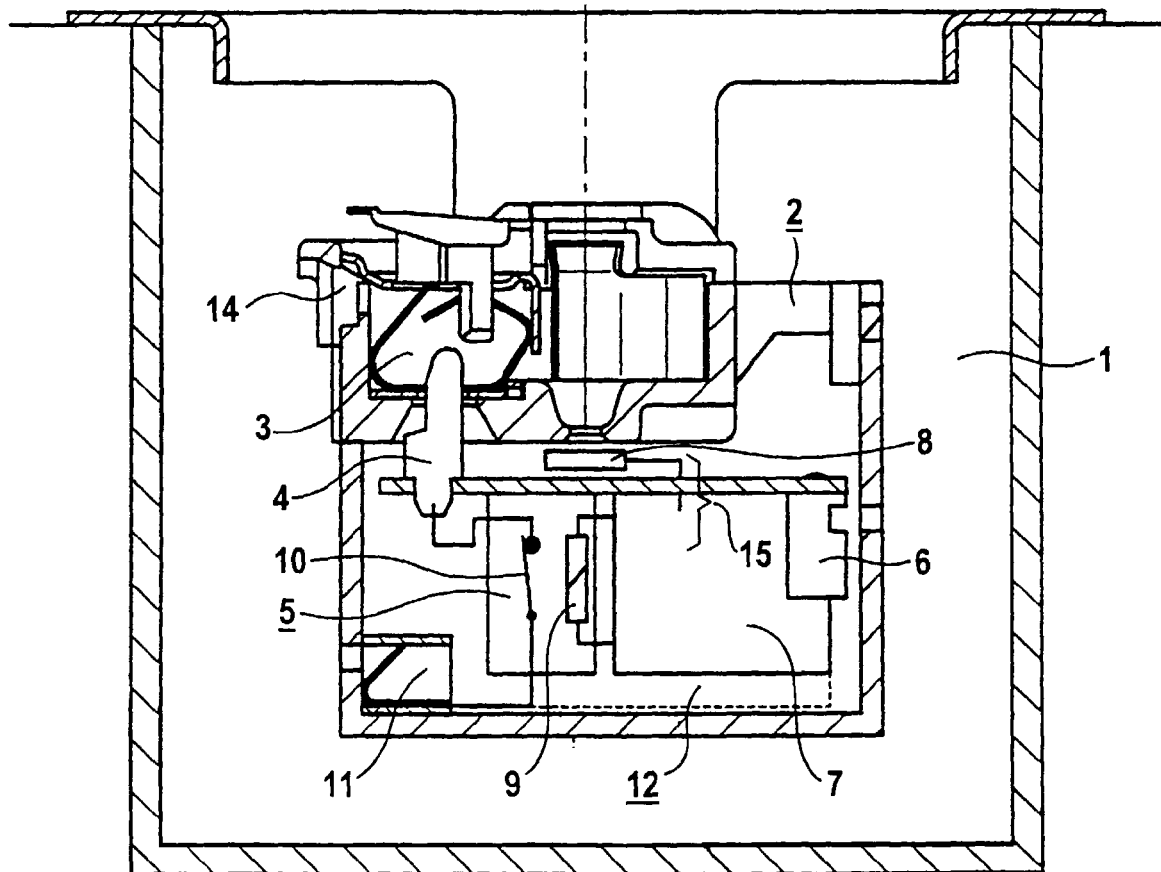


FIG 1

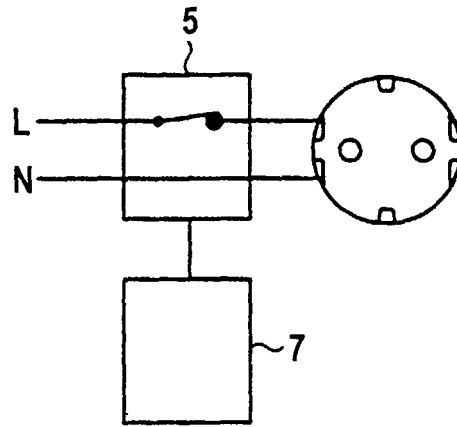


FIG 2

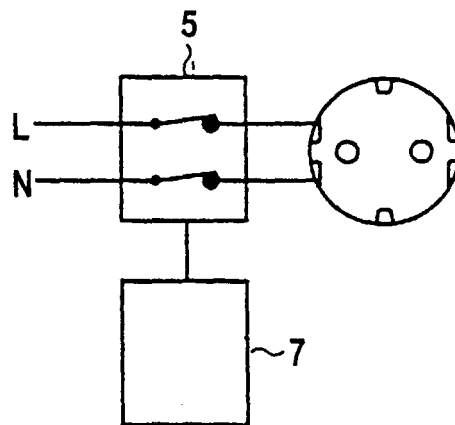


FIG 3

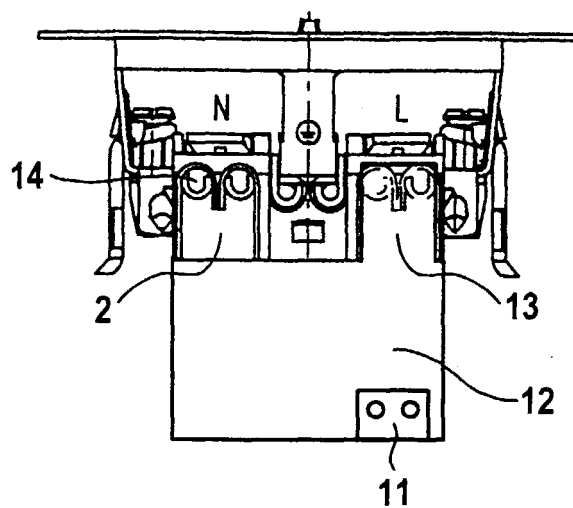


FIG 4

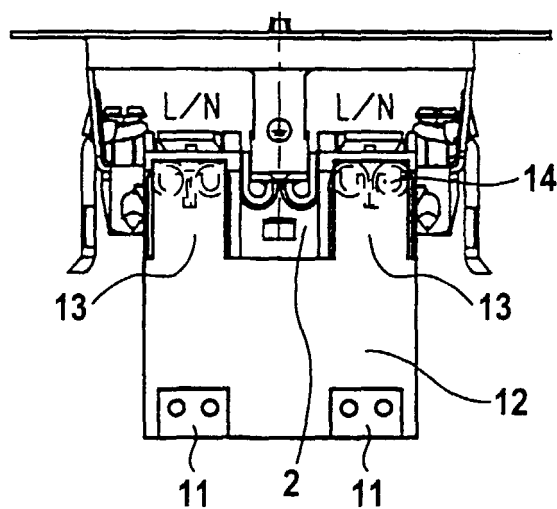


FIG 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 5548

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 195 14 580 A (BERTHOLD RAINER DIPL PHYS) 24. Oktober 1996 * Spalte 1, Zeile 14 - Zeile 23 * * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 3, Zeile 23 * * ---	1	H01R13/713
Y	EP 0 708 498 A (NISSO INDUSTRY CO LTD) 24. April 1996 * Seite 2, Spalte 1, Zeile 39 - Seite 4, Spalte 5, Zeile 17; Abbildung 6 * ---	1-5	
Y	EP 0 437 696 A (MERTEN GMBH & CO KG GEB) 24. Juli 1991 * Seite 2, Spalte 2, Zeile 46 - Seite 3, Spalte 3, Zeile 40; Abbildung 1 * ---	1-5	
Y	EP 0 193 732 A (LICENTIA GMBH) 10. September 1986 * Seite 6, Zeile 20 - Zeile 26 * * Seite 8, Zeile 4 - Zeile 13; Abbildung 3 * * -----	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. Januar 1999	Prüfer Criqui, J-J
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 98 11 5548

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

22-01-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19514580 A	24-10-1996	KEINE	
EP 0708498 A	24-04-1996	JP 8275379 A	18-10-1996
		SG 33550 A	18-10-1996
		US 5600306 A	04-02-1997
EP 0437696 A	24-07-1991	DE 4000741 A	18-07-1991
		DE 59004692 D	31-03-1994
EP 0193732 A	10-09-1986	DE 3505818 A	21-08-1986
		FI 860734 A, B	21-08-1986

EPO FORM P0461

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