

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 334 151
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: **89104400.0**

51

Int. Cl.4: **H01T 4/06**

22

Anmeldetag: **13.03.89**

30

Priorität: **25.03.88 DE 8804099 U**
25.03.88 DE 8804098 U

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.89 Patentblatt 89/39

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

71

Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

72

Erfinder: **Scholtholt, Hans, Ing.Grad.**
Tannenstrasse 4
D-8044 Lohhof(DE)

54

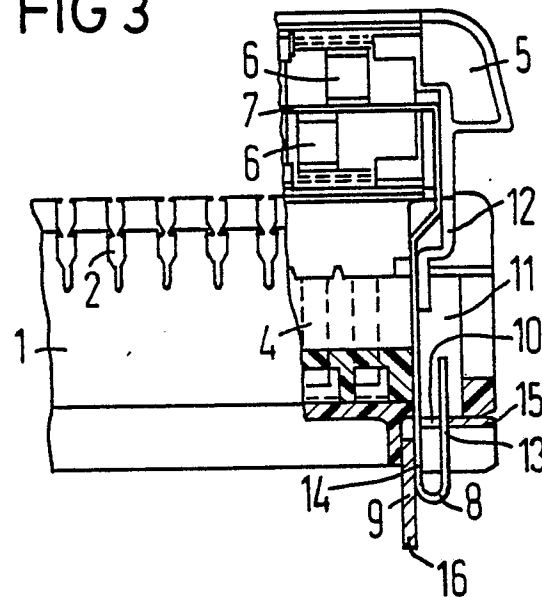
Verteileranordnung für Telekommunikationsanlagen.

57

Ein Kontaktbauteil (1) ist auf einer Seite an einem geerdeten Trägerteil (9) befestigt. Auf der gegenüberliegenden Seite ist ein Schutzstecker (5) zum Schutz der elektrischen Leitungen gegen Überspannungen aufsteckbar. Der Schutzstecker weist z. B. Überspannungsableiter (6) auf, die mit einem Pol an einem Erdungsblech (7) anliegen, dessen Ende seitlich in Steckrichtung abgebogen und als in sich spitzwinklig zurückgebogene, federnde Erdungskontakte (8) ausgebildet sind, die den Schutzstecker erheblich überragen.

Dadurch ist es möglich, das Erdungsblech (7) unmittelbar mit dem Trägerteil (9) zu kontaktieren, was bei einem Maximum an Übertragungssicherheit ein Minimum an konstruktiven Aufwand mit sich bringt. Die Erdungskontakte (8) greifen in Durchbrüche (10) ein, die im Bereich einer Abwinkelung des Trägerteils angeordnet sind.

FIG 3



EP 0 334 151 A1

Verteileranordnung für Telekommunikationsanlagen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verteileranordnung für Telekommunikationsanlagen mit einem Schutzstecker für ein Kontaktbauteil, das mit Anschlußelementen für ankommende und abgehende elektrische Leitungen versehen ist.

Ein derartiger Schutzstecker ist z. B. durch die DE-OS 30 14 796 bekannt geworden. Dieser Schutzstecker ist mit Steckungen versehen, die in eine Anschlußleiste einsteckbar sind, wie sie z. B. in der DE-OS 27 25 551 dargestellt ist. Eine derartige Anschlußleiste weist entsprechende Federkontakte auf, die mit den elektrischen Leitungen verbunden sind. Der Schutzstecker ist mit Überspannungsableitern versehen, die mit den Steckungen verbunden sind. Der andere Pol der Überspannungsableiter ist mit einer Erdschiene verbunden, die seitliche Kontaktzungen aufweist, die in Art und Größe den Steckungen ähneln. Über diese Kontaktzungen wird offenbar das Erdpotential der Erdschiene zugeführt.

Durch die DE-OS 27 20 220 ist es ferner bekannt, die Erdschiene direkt in das Kontaktbauteil einzusetzen. Der Schutzstecker ist dabei lediglich ein Halter für die Überspannungsableiter, die in das Kontaktbauteil eingesetzt werden. Die Erdschiene ist über eine bügelförmige Blattfeder mit einer geerdeten Tragschiene für das Kontaktbauteil verbunden. Ein derartiger Schutzstecker, hat jedoch den Nachteil, daß im Falle eines Ableitersaustausches der gesamte Stecker gezogen werden muß, so daß für diese Zeit die Leitungen nicht geschützt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dem Schutzstecker das Erdpotential in möglichst einfacher und sicherer Weise zuzuführen.

diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst. Dadurch ist es möglich, das Erdpotential unmittelbar von dem Trägerteil auf den Schutzstecker zu übertragen. Es entfällt der Umweg über das Kontaktbauteil, wodurch zusätzliche Fehlerquellen ausgeschaltet werden. Im Kontaktbauteil brauchen daher keinerlei Bauteile zur Übertragung des Erdpotentials angeordnet werden.

Derartige Bauteile werden je nach geographischen Standort mit oder ohne Schutzstecker versehen. Die Ersparnis erstreckt sich daher auch auf die Kontaktbauteile, die ohne Schutzstecker geliefert werden.

Der Erdungskontakt kann unmittelbar an entsprechenden Kontaktflächen des Trägerteils anliegen. Es ist aber auch denkbar, das Trägerteil mit z. B. einer Kontaktfolie höherer Kontaktgüte zu versehen und mit dem Erdungskontakt des Schutzsteckers zu kontaktieren.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind

in den Ansprüchen 2 bis 7 gekennzeichnet:

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 2 kann der Schutzstecker auch mit einer Träger-schiene kontaktiert werden, die auf der anderen Seite des Kontaktbauteils angeordnet ist.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 3 und 4 wird der fingerartig vorstehende Erdungskontakt im Führungskanal geführt. Dieser dient gleichzeitig der genauen Lagezuordnung des Schutzsteckers zum Kontaktbauteil.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 5 wird die Montage noch mehr erleichtert.

Die Weiterbildung nach Anspruch 6 geht insbesondere von einer Kontakthanordnung aus, die z. B. durch die DE-OS 36 25 476 bekannt geworden ist. Danach ist (Fig. 1) ein flacher Schutzstecker mit Überspannungsschutzelementen zum Schutz von Teilnehmerleitungen versehen, die frontseitig an Anschlußelemente eines Schichtverteilers angeschlossen sind. Die Anschlußelemente sind ihrer-seites über Steckkontakte mit den Schutzbausteinen verbunden. ein gebogenes Trägerblech weist freigestanzte Federschenkel 21 auf, zwischen die der Schutzstecker mit einer Kontaktzone 22 eingeschoben ist. Die Kontaktzone ist elektrisch mit den z. B. als Überspannungsableiter ausgebildeten Schutzelementen verbunden, so daß auftretende Überspannungen an das geerdete Trägerblech abgeleitet werden können. Die Kontaktstellen der Federschenkel sind ballig ausgebildet, so daß sich eine relativ geringe punktartige Berührungsfläche ergibt.

Ferner ist es durch die DE-PS 23 15 838 bekannt, den Schutzstecker mit einem rückseitigen Erdungsblech zu versehen, das mit Kontaktfingern an jeweils einem Pol der Überspannungsableiter anliegt und das an der rückseitigen Längskante mit Federfingern des Potential führenden Federblechs kontaktiert ist, welches am Trägerteil gehalten ist. Auch hier ergibt sich eine relativ kleine Kontaktfläche zwischen dem Schutzstecker und dem gebogenen Federfinger des geerdeten Trägerteils.

Die Außenleitungen einer Telekommunikationsanlage können ungewollt mit unterschiedlich starken Überspannungen in Berührung kommen. Moderne elektronische Vermittlungseinrichtungen sind bereits gegen geringe Überspannungen empfindlich, die ebenso sicher abgeleitet werden müssen wie sehr hohe Überspannungen. Es kommt also darauf an, daß der Kontakt nicht nur starken Überströmen standhalten kann, sondern auch einen geringen Übergangswiderstand für geringe Überströme aufweist.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 6 können sowohl hohe als auch niedrige Überspannungen

gen mit geringem konstruktiven Aufwand wiederholbar sicher abgeleitet werden. Der als Doppelkontakt ausgebildete Erdungskontakt hat sowohl eine kleinflächige als auch eine großflächige Kontaktstelle. Die kleinflächige Kontaktstelle hat aufgrund des hohen Flächendrucks auch bei wenig edlen Oberflächen einen geringen Übergangswiderstand. An der großflächigen Kontaktstelle verteilen sich große Überströme auf eine größere Fläche. Der dort größere spezifische Übergangswiderstand beeinträchtigt nicht die Ableitung von hohen Überspannungen.

Die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 7 und 8 ermöglichen eine einfache Form des Federkontakts. Die Innenkante des ausgestanzten Durchbruchs ist frei von Verunreinigungen und Oxydhäuten. Hier kommt auch aufgrund der hohen Flächenpressung ein sicherer Erdungskontakt mit niedrigem Übergangswiderstand zustande. Der Gegenkontakt ist Teil einer geerdeten Tragschiene für Verteilerbauteile. Diese ist zu einem L-förmigen Profil gebogen. Der Durchbruch erstreckt sich im wesentlichen zu einer Seite der Biegekante, aber auch geringfügig in den anderen Schenkel der Tragschiene hinein. An diesem liegt der andere Schenkel des Federkontakts flach an. Dadurch ergibt sich eine große Anlagefläche, über die insbesondere hohe Spannungsspitzen ohne weiteres abgeleitet werden können.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Schutzsteckers für ein Verteilerbauteil,

Fig. 2 eine Stirnansicht des Schutzsteckers nach Fig. 1 mit einem Verteilerbauteil und einem Trägereil für das Verteilerbauteil vor dem endgültigen Zusammensetzen,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Teile nach Figur 2 nach dem Zusammensetzen.

Nach den Figuren 1, 2 und 3 ist ein Kontaktbauteil 1 mit verdeckt angeordneten Anschlußelementen 2 für ankommende und abgehende Leitungen einer Fernsprechvermittlungsanlage versehen. Das Kontaktbauteil 1 weist mit den Anschlußelementen 2 verbundene Kontaktfedern 3 auf, die als Gegenkontakte für als Steckzungen ausgebildete Steckkontakte eines Schutzsteckers 5 dienen. Die Steckzungen 4 sind aber nicht näher dargestellte Kontaktteile mit jeweils einem Pol eines Überspannungsableiters 6 verbunden, der mit seinem anderen Pol an einem Erdungsblech 7 des Schutzsteckers 4 anliegt.

Das Erdungsblech 7 ist zu beiden Stirnseiten des Schutzsteckers 5 in Steckrichtung im wesentlichen rechtwinklig abgebogen und überragt die Steckzungen 4 erheblich. Es bildet mit seinem

freien Ende einen Erdungskontakt 8, der mit einem geerdeten Trägereil 9 für das Kontaktbauteil 1 elektrisch verbunden ist. Das fingerartig als Erdungskontakt 8 ausgebildete Ende des Erdungsblechs 7 ist spitzwinklig abgespreizt in sich zurückgebogen und bildet zwei Federschenkel 13, 14, die in einem rechteckigen Durchbruch 10 des schienenartigen Trägereils 9 federnd gegeneinander verspannt sind. (Fig. 3).

Das Trägereil 9 ist zu einer Winkelschiene gebogen, deren einer Schenkel 16 sich in der Steckrichtung des Erdungskontakts 8 erstreckt. Der Durchbruch 10 befindet sich im Bereich der Abbiegung. Der gestanzte Durchbruch 10 erstreckt sich von der Biegekante aus im wesentlichen in den anderen Schenkel 15 hinein. Der Erdungskontakt 8 ragt erheblich durch den Durchbruch 10 hindurch und liegt mit einem Schenkel an dem sich in der Steckrichtung erstreckenden Federschenkel 14 des Trägereils 9 großflächig an. Der andere Federschenkel 13 des Erdungskontakts 8 liegt an der gegenüberliegenden Innenkante des Durchbruchs 10 kleinflächig an. Mittels dieses Doppelkontakts können auftretende Überspannungen in großer Bandbreite auf das geerdete Trägereil 9 übertragen und abgeleitet werden.

Das Kontaktbauteil 1 weist einen nutartigen Führungskanal 11 für den Erdungskontakt 8 auf, so daß dieser gegen Knicken und Berühren geschützt ist. Das Gehäuse des Schutzsteckers 5 weist einen den Fuß des Erdungskontakts 8 überdeckenden Vorsprung 12 auf, der spielarm in den Führungskanal 11 des Kontaktbauteils 1 einsetzbar ist. Der Vorsprung 12 und der Führungskanal 11 sind spitzwinklig zur Einsteckrichtung abgeschrägt, was das Zusammensetzen der beiden Teile erleichtert.

Ansprüche

1. Verteileranordnung für Telekommunikationsanlagen mit einem Schutzstecker (5) für ein Kontaktbauteil (1), daß mit Anschlußelementen (2) für ankommende und abgehende elektrische Leitungen der Telekommunikationsanlage versehen und an zumindest einem geerdeten Trägereil (9) gehalten ist, wobei der Schutzstecker (5) mit Steckkontakten (z. B. 4) für entsprechende mit den Anschlußelementen (2) verbundene Gegenkontakte (z. B. 3) des Kontaktbauteils (1) und einem Erdungskontakt (8) versehen ist, über den er mit Erde verbindbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Erdungskontakt (8) als Federkontakt ausgebildet ist, der unmittelbar mit dem Trägereil (9) für das Kontaktbauteil (1) oder einem am Trägereil (9) anliegenden Kontaktmaterial kontaktierbar ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Schutzstecker (5) auf der dem Trägerteil (9) abgewandten Frontseite auf das Kontaktbauteil (1) aufsteckbar ist, daß der Erdungskontakt (8) fingerartig ausgebildet ist und die Steckkontakte (z. B. 4) in Steckrichtung erheblich überragt. 5
3. Anordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Erdungskontakt (8) durch einen Führungskanal (11) des Kontaktbauteils (1) hindurchführbar ist. 10
4. Anordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
 daß ein Gehäuse des Schutzsteckers (5) einen den Fuß des Erdungskontakts (8) überdeckenden Vorsprung (12) aufweist, der spielarm in den Führungskanal (11) des Kontaktbauteils (1) einsetzbar ist. 15
5. Anordnung nach Anspruch 4, 20
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Vorsprung (12) und der Führungskanal (11) spitzwinklig zu Einsteckrichtung abgeschrägt sind.
6. Anordnung zum Ableiten von Überspannungen, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei Überspannungsschutzelemente über zumindest einen Erdungskontakt (8) und einen entsprechenden Gegenkontakt mit einem z. B. als Trägerteil (9) ausgebildeten Erdleiter elektrisch verbunden sind, 25 30
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Erdungskontakt (8) zwei gegeneinander verspannbare Federschenkel (13 und 14) aufweist, von denen einer großflächig flach und der andere punkt- oder linienförmig am Gegenkontakt anliegt. 35
7. Anordnung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die beiden Federschenkel (13, 14) am freien Ende des fingerartigen Erdungskontakts in sich schräg abgespreizt zurückgebogen sind, daß der Gegenkontakt (z. B.) einen lochförmigen Durchbruch (10) aufweist und im Bereich des Durchbruchs (10) abgewinkelt ist, daß die beiden Federschenkel (13, 14) in den Durchbruch (10) eingreifen und sich darin verspannen, daß einer der beiden Federschenkel (13) an der Innenkante des Durchbruchs (10) und der andere flach am entsprechend abgewinkelten Abschnitt des Gegenkontakts anliegt. 40 45
8. Anordnung nach Anspruch 7, 50
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Gegenkontakt mit dem Durchbruch (10) unmittelbar im Trägerteil (9) ausgebildet ist, das schienenartig abgewinkelte Schenkel (15, 16) aufweist, die die abgewinkelten Abschnitte des Gegenkontakts bilden. 55

FIG 1

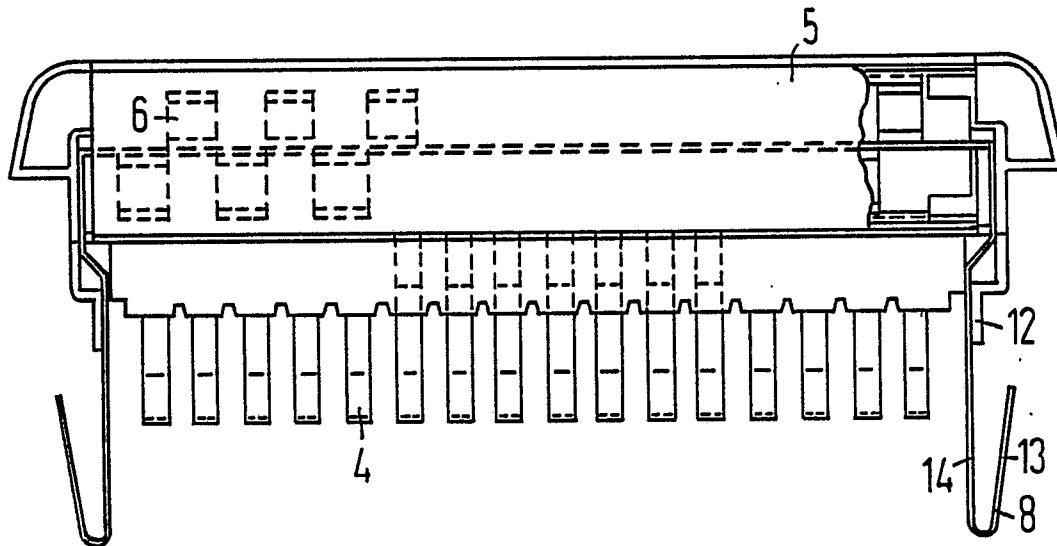


FIG 2

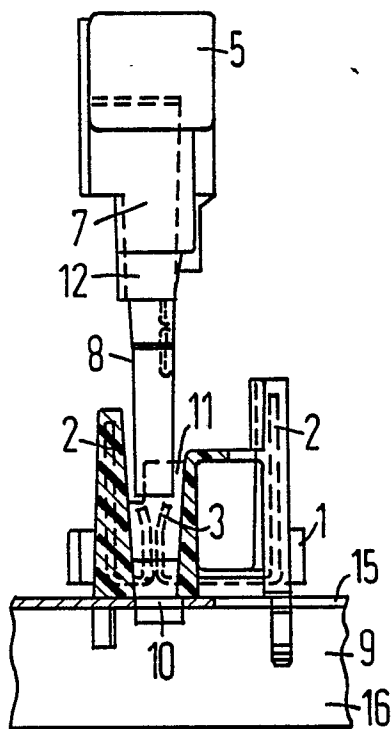
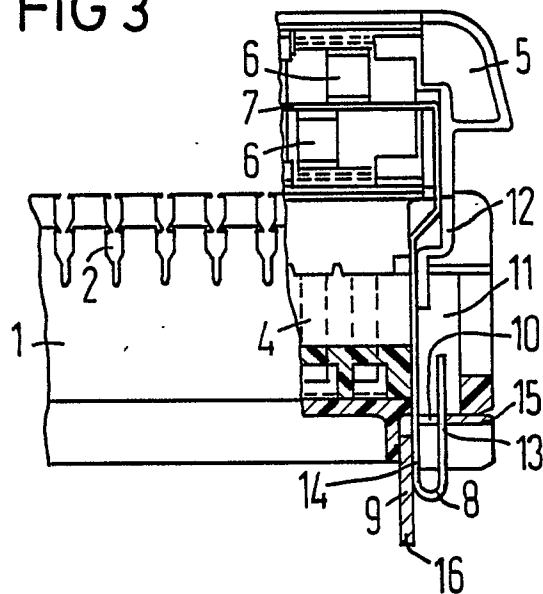


FIG 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 4400

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	DE-A-2621101 (KRONE) * Seite 15, Zeile 13 - Zeile 16; Figur 9 *	1.	H01T4/06
A	---	2.	
X	DE-A-1640744 (KRONE) * Seite 4, Zeile 7 - Zeile 25; Figur 1 *	1.	
X	US-A-4071876 (BENSON) * Spalte 2, Zeile 57 - Zeile 65; Figur 3 *	1.	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H01T
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 JULI 1989	Prüfer BIJN E.A.
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 : mchtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			