

(19)



(11)

EP 3 570 392 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2019 Patentblatt 2019/47

(51) Int Cl.:
H01T 4/06 (2006.01) **H01C 7/12** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19173278.3**

(22) Anmeldetag: **08.05.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Gäck, Florian**
92339 Beilngries (DE)
• **Ludewig, Sascha**
92318 Neumarkt (DE)

(74) Vertreter: **Kruspig, Volkmär**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 47
80538 München (DE)

(30) Priorität: **17.05.2018 DE 102018111943**
16.08.2018 DE 102018119992

(71) Anmelder: **DEHN SE + Co KG**
92318 Neumarkt / Opf. (DE)

(54) **ÜBERSPANNUNGSABLEITERANORDNUNG MIT MEHREREN, IN EINEM GEHÄUSE BEFINDLICHEN ÜBERSPANNUNGSABLEITERN UND INTERNER VERDRAHTUNG ZUM SCHUTZ VON NIEDERSPANNUNGSVERSORUNGSSYSTEMEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Überspannungsableiteranordnung 7 mit mehreren, in einem Gehäuse befindlichen Überspannungsableitern und interner Verdrahtung zum Schutz von Niederspannungssystemen, wobei das Gehäuse eine Unterseite besitzt, welche Ausnehmungen aufweist, durch die eine Vielzahl von elektri-

schen Steckkontakten 6 geführt ist. Erfindungsgemäß verlaufen die Steckkontakte unter einem Winkel abweichend von der Senkrechten bezüglich der Gehäuseunterseite und sind nasenartig ausgebildet. Die jeweiligen Steckkontakte sind je Überspannungsableiteranordnungstyp identisch ausgebildet.

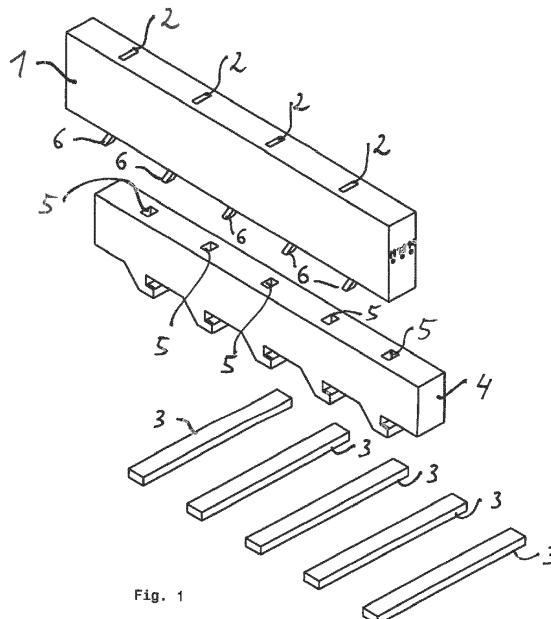


Fig. 1

EP 3 570 392 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Überspannungsableiteranordnung mit mehreren, in einem Gehäuse befindlichen Überspannungsableitern und interner Verdrahtung zum Schutz von Niederspannungssystemen, wobei das Gehäuse eine Unterseite besitzt, welche Ausnehmungen aufweist, durch die eine Vielzahl von elektrischen Steckkontakten geführt ist, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 10 2004 037 083 B4 ist eine Überspannungsableiteranordnung mit einer als Bestandteil eines Gehäuses ausführbaren Trägerplatte vorbekannt.

[0003] Die Überspannungsableiter, welche insbesondere zum Schutz von Niederspannungsversorgungssystemen ausgelegt sind, werden elektrisch vorkonfektioniert auf der Trägerplatte oder im Gehäuse fixiert und mit externen Anschlussmitteln versehen. Zur unmittelbaren Montage auf ein Sammelschienenensystem mit mehreren Stromschienen sind an oder in der Unterseite der Trägerplatte im Rasterabstand des Sammelschienenensystems kupplungsartige Mittel zum elektrischen und mechanischen Verbinden angeordnet. Die interne elektrische Verdrahtung ist induktivitätsarm und stoßstromfest ausgelegt. Die Unterseite der Trägerplatte weist im Abstand der Stromschiene des Sammelschienenensystems verlaufende nutförmige Rücksprünge oder Ausnehmungen auf, wobei in diesen Federkontaktelemente befestigt und geführt sind.

[0004] Aus der DE 38 04 294 C1 ist ein Einspeiseadapter für ein Sammelschienenensystem vorbekannt. Dieser Adapter dient dem elektrischen Verbinden von Anschlussleitungen mit den Sammelschienen, bei dem in einem auf die Sammelschienen aufsetzbaren Kunststoff-Adapterteil, auf die Sammelschienen ausgerichtet, jeweils ein Kontaktstück pro Sammelschiene gehalten ist, bei dem jedes Kontaktstück mittels einer U-förmigen Klammer elektrisch leitend mit der zugeordneten Sammelschiene verbindbar ist. Die Klammer hintergreift mit an den freien Enden ihrer Seitenschenkel angeformten Klemmenden die Sammelschiene. Eine in einer Gewindebohrung des Steges der Klammer verstellbare Klemmschraube verspannt die Sammelschiene mit dem Kontaktstück. Die Kontaktstücke sind außerhalb des Klemmbereiches der Klammer mit Gewindebohrungen zum Anschließen der Anschlussleitungen mittels Anschlussschrauben versehen. Durch die vorgeschlagene Anordnung der Kontaktstücke und der Klammern sowie der Anschlusskontakte für die Anschlussleitungen wird ein Anschlussadapter geschaffen, der auch bei einem Dreileiter-Sammelschienenensystem mit minimalem Platzbedarf in Längsrichtung der Sammelschiene auskommt.

[0005] Weiterhin sind Einspeiseadapter für Sammelschienen vorbekannt, wobei beispielsweise auf den Typ K96ESA5 der Hager Elektro S.A. verwiesen werden soll. Ein derartiger Einspeiseadapter ist in der Lage, in seinen Anschlussleistungsöffnungen massive oder mehradrige Kupferleitungen mit oder ohne Aderendhülsen aufzuneh-

men, ohne dass eine Schraubklemme betätigt werden muss (siehe www.hagergroup.net).

[0006] Aus dem Vorgenannten ist es Aufgabe der Erfindung, eine Überspannungsableiteranordnung mit mehreren, in einem Gehäuse befindlichen Überspannungsableitern und interner Verdrahtung zum Schutz von Niederspannungssystemen anzugeben, wobei ausgehend von einem an sich bekannten Steckteil die Anordnung so weiterzubilden ist, dass ein unmittelbares elektrisches Kontaktieren und mechanisches Verbinden mit einem Einspeiseadapter erfolgen kann, ohne dass die Betätigung von Schraubklemmen erforderlich ist, so dass insgesamt eine werkzeugfreie Montage möglich wird.

[0007] Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt durch die Überspannungsableiteranordnung gemäß der Merkmalskombination nach Anspruch 1, wobei die Unteransprüche mindestens zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen umfassen.

[0008] Es wird demnach von einer Überspannungsableiteranordnung mit mehreren, in einem Gehäuse befindlichen Überspannungsableitern und entsprechender interner Verdrahtung ausgegangen. Die Überspannungsableiteranordnung dient insbesondere dem Schutz von Niederspannungssystemen.

[0009] Überspannungsableiter, insbesondere sogenannte Blitzstromableiter, werden vorzugsweise am Gebäudeeintritt im Hauptstrom-Versorgungssystem oder unmittelbar nach dem Zähler eingesetzt, um die nachgeordnete elektrische Installation von negativen Wirkungen des Blitzstoßstromes bzw. vor Überspannungen zu schützen.

[0010] Da einer der Haupteinkopplungswege dieser leitungsgebundenen Störgrößen die in das System eingeführten Leitungen selbst bilden, ist eine Installation der Schutzgeräte unmittelbar am Gebäudeeintritt erforderlich. Bei der Installation von Schutzgeräten ist insbesondere darauf zu achten, dass eine optimale Schutzwirkung erreicht werden kann, was im Übrigen auch in entsprechenden Installationsvorschriften festgelegt ist.

[0011] Stromschienenensysteme bzw. Sammelschienenensysteme zur Energieverteilung sind seit längerer Zeit aus dem Stand der Technik bekannt und haben sich im Einsatz nicht nur aufgrund ihrer Zuverlässigkeit, sondern auch wegen der gegebenen Flexibilität im Vergleich zu anderen Installationstechniken durchgesetzt.

[0012] Werden Einspeiseadapter auf Sammelschienen aufgesetzt, beispielsweise Einspeiseadapter für Sammelschienen mit den Abmessungen 5 x 12 mm und einem Sammelschienenabstand von 40 mm, kann eine Kontaktierung der Sammelschienen in einfacher Weise vorgenommen werden.

[0013] Geht man von einer Überspannungsableiteranordnung mit mehreren in einem Gehäuse befindlichen Überspannungsableitern und interner Verdrahtung aus, wobei das Gehäuse eine Unterseite besitzt, welche Ausnehmungen aufweist, durch die eine Vielzahl von elektrischen Steckkontakten geführt ist, greift der erfindungs-

gemäße Gedanken, die Steckkontakte nasenartig auszubilden und unter einem Winkel abweichend von der Senkrechten bezüglich der Gehäuseunterseite zu orientieren. Dabei werden die jeweiligen Steckkontakte je nach dem entsprechenden Überspannungsableiteranordnungstyp identisch ausgebildet.

[0014] Die nunmehr gleichsinnig schräg verlaufenden Steckkontakte können über eine horizontal zur Einspeiseadapterschiene ausgeführten Montagebewegung in die dortigen Leitungsaufnahmen eingeführt werden. Durch Schieben in leicht vertikaler Richtung nach unten erfolgt eine Verriegelung der Steckkontakte im entsprechenden, auf den Sammelschienen bereits aufgebrachten Einspeiseadapter.

[0015] Das Kontaktsystem kann sehr einfach ausgebildet werden, da nur Steckkontakte im Sinne von schrägen Stiften oder Nasen vorzusehen sind. Ebenso sind schräggestehende Anschlussbleche als Steckkontakte ausführbar.

[0016] Bevorzugt sind die erfindungsgemäßen Steckkontakte starr ausgebildet und weisen einen runden Querschnitt auf.

[0017] In diesem Sinne können die Steckkontakte auch als Steck-Stiftkontakte realisiert werden.

[0018] Die Schräglage, der Abstand untereinander, die Länge und der Querschnitt der Steckkontakte ist auf die Ausbildung eines an sich bekannten Einspeiseadapters für ein Sammelschienensystem ausgerichtet und diesbezüglich komplementär realisiert.

[0019] Die Überspannungsableiteranordnung ist in diesem Sinne als ein kompaktes Modul zum unmittelbaren Stecken mit integrierter Verdrahtung realisiert. Die Anordnung kann eine Einzel- oder Sammelanzeige bezogen auf den Zustand der eingesetzten Überspannungsableiter aufweisen. Im selben Sinne ist eine Möglichkeit zum Anschluss an einer Fernmeldeeinrichtung vorgesehen.

[0020] Die interne Verdrahtung der Überspannungsableiteranordnung kann entsprechend der Netzform, zum Beispiel TT oder TN, realisiert werden.

[0021] Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie unter Zuhilfenahme von Figuren näher erläutert werden.

[0022] Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung eines angedeuteten Sammelschienensystems mit einem noch nicht mit dem Sammelschienensystem verbundenen Einspeiseadapter sowie einer erfindungsgemäßen Überspannungsableiteranordnung im Zustand der noch nicht erfolgten Montagebewegung hinsichtlich der Leitungsaufnahmen im Einspeiseadapter;

Fig. 2 eine Darstellung ähnlich derjenigen nach Fig. 1, wobei jedoch der Einspeiseadapter bereits mechanisch und elektrisch mit dem Sammelschienensystem verbunden ist und die Monta-

gebewegung für die Überspannungsableiteranordnung noch aussteht; sowie

Fig. 3 eine Darstellung im Zustand der mit dem Einspeiseadapter verbundenen Überspannungsableiteranordnung unter Nutzung der bei letzteren vorhandenen nasenartigen Steckkontakte, die unter einem Winkel abweichend von der Senkrechten bezüglich der Gehäuseunterseite verlaufen.

[0023] Die in den Figuren 1 bis 3 gezeigte Überspannungsableiteranordnung 1 weist mehrere, in einem Gehäuse befindliche Überspannungsableiter mit entsprechender interner Verdrahtung auf. Über im Gehäuse ausgebildete Fenster kann der Funktionszustand der eingesetzten Überspannungsableiter kontrolliert und angezeigt werden.

[0024] Die Überspannungsableiteranordnung 1 dient insbesondere dem Schutz von Niederspannungssystemen.

[0025] Da einer der Haupteinkopplungswege leitungsgebundener Störgrößen die in das System eingeführten Leitungen selbst bilden, ist eine Installation einer Überspannungsableiteranordnung unmittelbar am Gebäudeeintritt vorteilhaft.

[0026] Gebäudeseitig sind Stromschienensysteme mit mehreren Stromschienen zur Energieverteilung bekannt. Die Stromschienensysteme weisen normgerecht beabstandete Stromschienen mit entsprechenden ebenfalls der Norm unterliegenden Stromschienenabmessungen auf.

[0027] Ein Einspeiseadapter 4 kann nun in an sich bekannter Weise auf die entsprechenden Sammelschienen des Stromschienensystems 3 aufgesetzt und durch Verschiebung mechanisch befestigt und elektrisch kontaktiert werden. Die entsprechenden Einspeiseadapter 4 weisen eine Vielzahl von Anschlussöffnungen 5 auf, die üblicherweise zum Auflegen von Kabelenden genutzt werden.

[0028] Die erfindungsgemäße Überspannungsableiteranordnung 1 besitzt eine Gehäuseunterseite, welche Ausnehmungen aufweist, durch die eine Vielzahl von elektrischen Steckkontakten 6 geführt sind.

[0029] Diese Steckkontakte 6 sind bevorzugt nasenartig ausgebildet und verlaufen unter einem Winkel abweichend von der Senkrechten bezüglich der Gehäuseunterseite der Überspannungsableiteranordnung 1. Die jeweiligen Steckkontakte sind je Anordnungstyp identisch ausgebildet. Beispielsweise weisen die Steckkontakte 6 einen runden Querschnitt auf und können als Steck-Stift-Kontakte ausgebildet werden.

[0030] Die Schräglage, der Abstand untereinander, die Länge und der Querschnitt der Steckkontakte 6 sind auf die Ausbildung des Einspeiseadapters 4 mit dortigen Öffnungen 5 ausgerichtet und entsprechend angepasst.

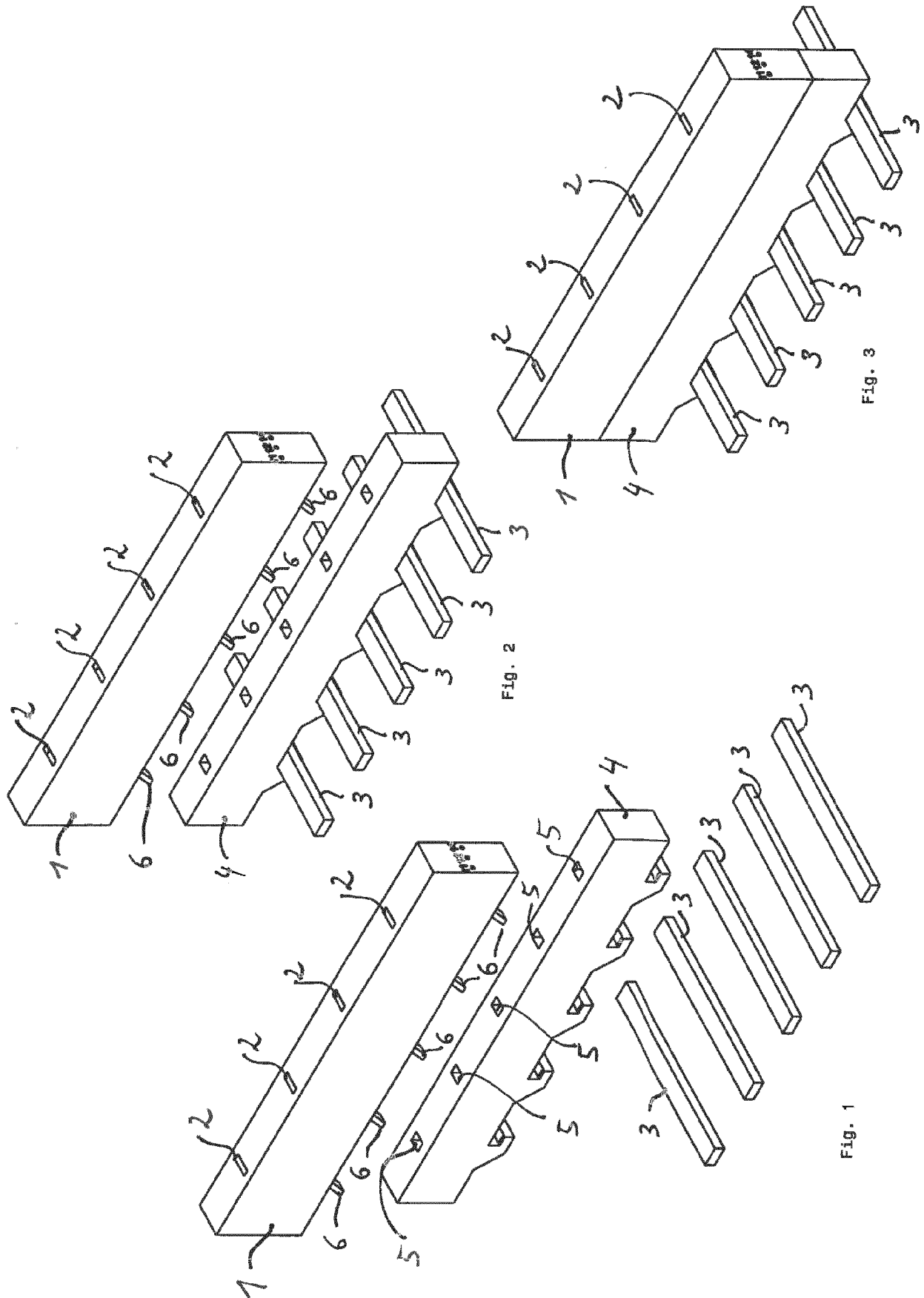
[0031] Nachdem, wie in der Figur 2 gezeigt, der entsprechende Einspeiseadapter 4 auf das Sammelschie-

nensystem 3 aufgesetzt wurde, wird die Überspannungsableiteranordnung 1 mit den gleichsinnig schräg verlaufenden Steckkontakten 6 über eine horizontal zur Einspeiseadapteranordnung 4 ausgeführten Montagebewegung in die dortigen Öffnungen 5, welche beispielsweise die erwähnten Leitungsaufnahmen sind, eingeführt. Durch Schieben in leicht vertikaler Richtung nach unten erfolgt dann eine Verriegelung der Steckkontakte 6 im entsprechenden, auf den Sammelschienen 3 bereits aufgebrauchten Einspeiseadapter 4. 5 10

[0032] Den Zustand im Ergebnis der ausgeführten Montage mit auf dem Einspeiseadapter 4 aufgesetzten Überspannungsableiter 1 zeigt die Figur 3. 15

Patentansprüche

1. Überspannungsableiteranordnung mit mehreren, in einem Gehäuse befindlichen Überspannungsableitern und interner Verdrahtung zum Schutz von Niederspannungssystemen, wobei das Gehäuse eine Unterseite besitzt, welche Ausnehmungen aufweist, durch die eine Vielzahl von elektrischen Steckkontakten geführt sind, 20
dadurch gekennzeichnet, dass 25
 die Steckkontakte nasenartig ausgebildet sind und unter einem Winkel abweichend von der Senkrechten bezüglich der Gehäuseunterseite verlaufen, wobei die jeweiligen Steckkontakte je Anordnungstyp identisch ausgebildet sind. 30
2. Überspannungsableiteranordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass 35
 die Steckkontakte starr ausgebildet sind.
3. Überspannungsableiteranordnung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass 40
 die Steckkontakte einen runden Querschnitt aufweisen.
4. Überspannungsableiteranordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass 45
 die Steckkontakte als Steck-Stift-Kontakte ausgebildet sind.
5. Überspannungsableiteranordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet, dass die Schräglage, der Abstand untereinander, die Länge und der Querschnitt der Steckkontakte auf die Ausbildung eines an sich bekannten Einspeiseadapters für ein Sammelschienensystem ausgerichtet sind. 55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 17 3278

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 595 658 A (HASSELHORN WALTER C) 6. Mai 1952 (1952-05-06) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 3; Abbildungen 1-6,10 * * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 19 * * Spalte 4, Zeile 71 - Spalte 5, Zeile 24 *	1-5	INV. H01T4/06 ADD. H01C7/12
A	DE 12 10 063 B (SIEMENS AG) 3. Februar 1966 (1966-02-03) * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 25; Abbildung 1 *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01T H01C H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. September 2019	Prüfer Dobbs, Harvey
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 17 3278

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

27-09-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2595658 A	06-05-1952	KEINE	

15	DE 1210063 B	03-02-1966	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004037083 B4 [0002]
- DE 3804294 C1 [0004]