

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 520 593 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92250148.1**

(51) Int. Cl.⁵: **H01H 33/02**

(22) Anmeldetag: **12.06.92**

(30) Priorität: **28.06.91 DE 9108176 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.92 Patentblatt 92/53

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: **Meinherz, Manfred**
Forststrasse 45
W-1000 Berlin 28(DE)
Erfinder: **Punger, Michael**
Schluchseestrasse 63
W-1000 Berlin 28(DE)

(54) **Mehrpoliges elektrisches Schaltgerät.**

(57) 2) Die Herstellung und Montage eines mehrpoligen Hochspannungsschaltgerätes wird dadurch vereinfacht, daß die Tragschiene (1) für die Polsäulen (7) aus einem einteiligen Blech durch Abkanten hergestellt wird. Die Öffnungen für die Polsäulen an der Oberseite der Tragschiene werden vor dem Abkanten eingebracht. (Tragschiene ist abgekantetes Blechprofil)

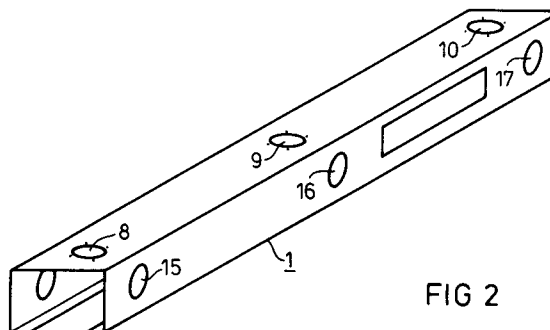


FIG 2

EP 0 520 593 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein mehrpoliges elektrisches Schaltgerät, insbesondere einen Hochspannungs-Leistungsschalter mit einer im wesentlichen U-förmigen Tragschiene für mehrere

Polsäulen mit Stützisolatoren, Ein solches mehrpoliges Schaltgerät ist beispielsweise aus dem DE-U-87 17 789 bekannt. Dort ist ein mehrpoliges elektrisches Schaltgerät beschrieben, dessen Polsäulen gemeinsam von einer Polplatte getragen werden. Die Polplatte ist durch an ihr befestigte Stützprofile stabilisiert. Durch die Polplatte und die Stützprofile wird insgesamt ein im wesentlichen U-förmiges Profil gebildet.

Aus der DE-OS-29 13 379 ist es bekannt, eine rohrförmige Tragschiene für ein mehrpoliges Schaltgerät zu verwenden. Eine solche rohrförmige Tragschiene ist einerseits im Bereich ihres Innenraumes schwer zugänglich, andererseits sind die Polsäulen nur durch zusätzlichen Aufwand zuverlässig und tragfähig mit der rohrförmigen Tragschiene zu verbinden.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein mehrpoliges elektrisches Schaltgerät mit einer Tragschiene auszustatten, die einfach und wirtschaftlich herstellbar ist und auf der die Polsäulen einfach und sicher befestigt werden können. Die Polsäulen sollen außerdem im Bereich der Tragschiene gut zugänglich sein.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Tragschiene aus einem mehrfach abkanteten einstückigen Blech besteht.

Die Tragschiene ist aus einem ebenen Blech auf einer bekannten Abkantrochtung schnell, einfach und präzise herzustellen. Die Öffnungen für Schraubenbefestigungen und für die Polsäulen können vor dem Abkanten in das Blech eingebracht werden, beispielsweise durch Stanzen oder Plasmaschneiden.

Es ist keine Montage der einzelnen Tragschienen mehr notwendig. Außerdem wird die Tragschiene durch das Fehlen von Befestigungselementen und Verstärkungen für die Befestigungen sehr leicht.

Die Herstellung der Tragschiene wird durch den einfachen Arbeitsgang des Abkantens sehr kostengünstig.

Die Erfindung kann vorteilhaft dadurch ausgestaltet werden, daß die freien Enden der Schenkel der U-förmigen Tragschiene nach der den Stützisolatoren abgewandten Seite weisen und daß an der den Stützisolatoren zugewandten Seite der Tragschiene Öffnungen zur Aufnahme von Teilen der Polsäulen vorgesehen sind.

An der den Stützisolatoren zugewandten Seite der Tragschiene können vorteilhaft Traglager für die Polsäulen angeordnet sein.

Die Polsäulen sind, auch wenn sie auf die

Tragschiene montiert sind, von oben und unten her für Montagezwecke leicht zugänglich. Durch die offene Profilform der Tragschiene ist auch der Bereich der Polsäulen unterhalb der Tragschiene leicht zugänglich.

Zur Erhöhung der Verwindungssteifigkeit kann als weitere Verbesserung der Erfindung vorgesehen sein, daß die freien Enden der Schenkel der U-förmigen Tragschiene nach innen abgekantet sind.

Zur weiteren Versteifung der Tragschiene gegen Biegung und Verwindung kann es vorteilhaft vorgesehen sein, daß jeweils ein die Tragschiene durchsetzender Teil jeder Polsäule an der den Stützisolatoren abgewandten Seite der Tragschiene mit den freien Enden ihrer Schenkel verbunden ist. Diese zusätzliche Verbindung bewirkt, daß die freien Enden der Schenkel weitere Traglager für die Polsäulen bilden.

Die Verbindung kann beispielsweise durch Verschrauben hergestellt sein. Die Verbindung kann aber auch durch eine Schweißverbindung realisiert sein. Es kann sich als vorteilhaft erweisen, den Teil der Polsäule über stabile metallische Stege oder Bleche mit den freien Enden der Schenkel der Tragschiene zu verbinden. Besonders stabil wird die Verbindung bei einer direkten Verschraubung der freien Enden der Schenkel der Tragschiene mit der Polsäule.

Im folgenden sei die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in einer Zeichnung gezeigt und anschließend beschrieben.

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Schaltgerät mit einer Tragschiene im Querschnitt,

Figur 2 eine Tragschiene in perspektivischer Ansicht.

Die Tragschiene 1 weist zwei freie Schenkel 2, 3 auf, die nach dem Abkanten des Bleches von der den Stützisolatoren zugewandten Seite 4 der Tragschiene 1 rechtwinklig abstehen und mit ihren freien Enden 5, 6 nach der den Stützisolatoren 13 abgewandten Seite weisen. Die freien Enden 5, 6 sind, abermals durch Abkanten, nach innen umgebogen.

Die Tragschiene 1 bildet somit einen Kanal zur Aufnahme derjenigen Teile der Polsäulen 7, die durch Öffnungen 8, 9, 10 an der den Stützisolatoren 13 zugewandten Seite 4 der Tragschiene 1 hindurchragen. Die freien, umgebogenen Enden 5, 6 der Schenkel 2, 3 der Tragschiene 1 sind über Bleche 11, 12 mit den Polsäulen 7 verbunden. Dadurch wird eine größere Steifigkeit der Tragschiene 1 gegen Verwindung und Verbiegung erreicht.

Die Polsäulen 7 sind an der den Stützisolatoren 13 zugewandten Seite 4 der Tragschiene 1 durch Schrauben befestigt. Die Löcher für die Schrauben sind in dem Blech der Tragschiene 1

schon vor dem Abkanten vorhanden und werden entweder durch Stanzen, Plasmaschneiden, Fräsen oder Bohren eingebracht, ebenso wie die Öffnungen für die Polsäulen 7.

Die freien Enden 5, 6 der Schenkel 2, 3 der Tragschiene 1 können für sich so lang ausgebildet sein, daß sie direkt und ohne Verbindungsbleche 11, 12 über Schraubverbindungen mit den Polsäulen 7 verbunden werden können. das erleichtert die Montage des Schaltgerätes.

Die typische Blechdicke für die Tragschiene 1 beträgt etwa 6 bis 8 mm. Es sind in den Schenkel 2, 3 der Tragschiene 1 Eingriffsöffnungen 15, 16, 17 vorgesehen, durch die die Polsäulen 7 von außen im Bereich der Tragschiene leicht zugänglich sind.

Patentansprüche

1. Mehrpoliges elektrisches Schaltgerät, insbesondere Hochspannungs-Leistungsschalter mit einer im wesentlichen U-förmigen Tragschiene für mehrere Polsäulen mit Stützisolatoren, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragschiene (1) aus einem mehrfach abgekanteten einstückigen Blech besteht.
2. Schaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die freien Enden (5, 6) der Schenkel (2, 3) der U-förmigen Tragschiene (1) nach der den Stützisolatoren (13) abgewandten Seite weisen und daß an der den Stützisolatoren (13) zugewandten Seite der Tragschiene (1) Öffnungen (8, 9, 10) zur Aufnahme von Teilen der Polsäulen (7) vorgesehen sind.
3. Schaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der den Stützisolatoren (13) zugewandten Seite der Tragschiene (1) Traglager (14) für die Polsäulen (7) angeordnet sind.
4. Schaltgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die freien Enden (5, 6) der Schenkel (2, 3) der U-förmigen Tragschiene (1) nach innen abgekantet sind.
5. Schaltgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils ein die Tragschiene (1) durchsetzender Teil der Polsäulen (7) an der den Stützisolatoren (13) abgewandten Seite der Tragschiene (1) mit den freien Enden (5, 6) ihrer Schenkel (2, 3) verbunden ist.

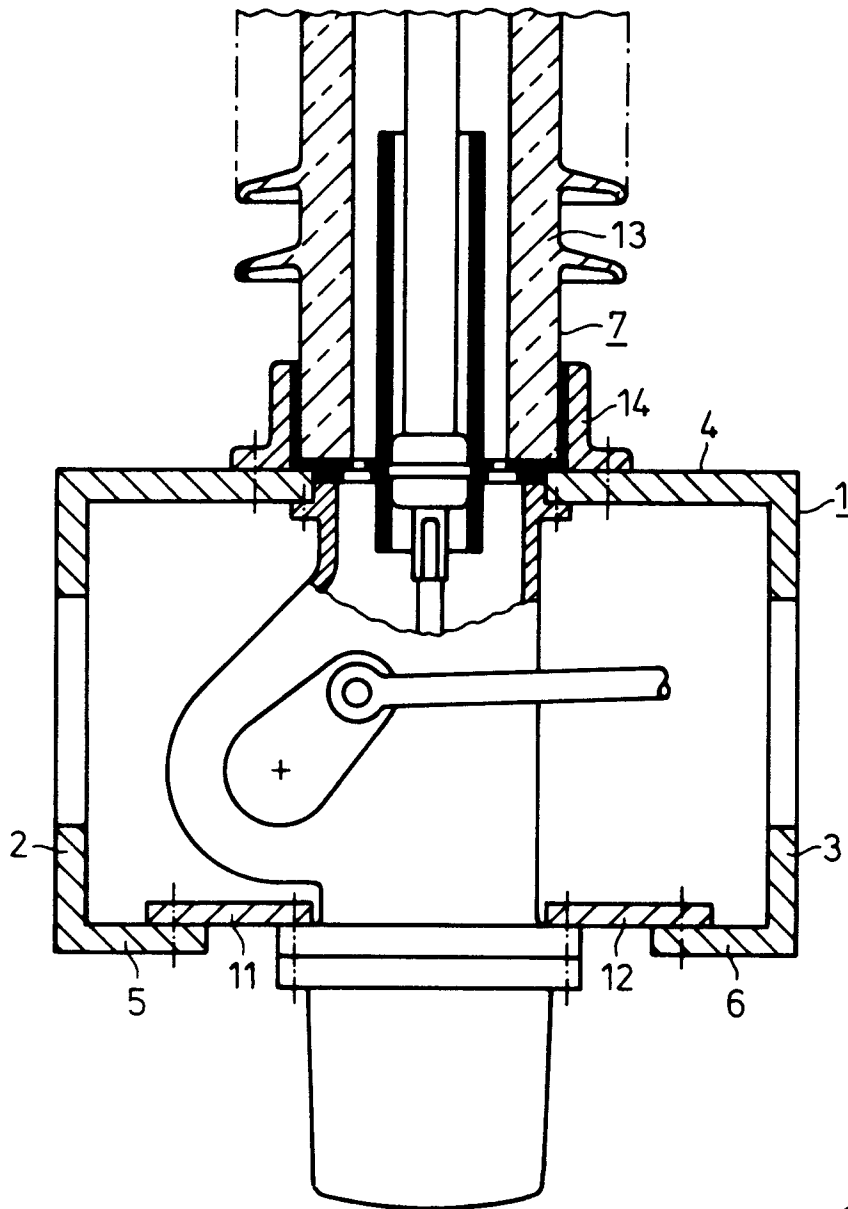


FIG 1

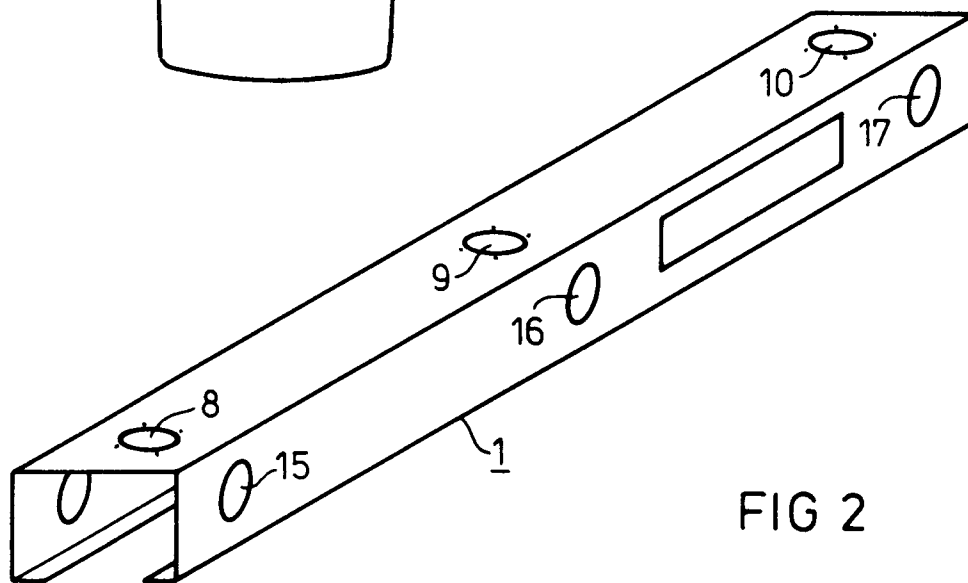


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 25 0148

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-2 017 836 (SWITCHGEAR AND EQUIPMENT) * Seite 1; Absatz 2; Seite 2, Absatz 3; Ansprüche 1-4; Abbildung 2 *	1-4	H 01 H 33/02
Y	DE-U-9 017 055 (ABB) * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,2 *	1-4	
A	EP-A-0 030 384 (LICENTIA) * das ganze Dokument *	1	
A	DE-C- 682 030 (SIEMENS-SCHUCKERTWERKE) * Seite 2, Zeilen 12-25; Abbildung *	1	
A	US-A-4 752 859 (CHABALA et al.) * Spalte 5, Zeilen 41-62; Abbildung 1 *	1	
D,A	DE-A-2 913 379 (SIEMENS) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
A	DE-B-2 009 759 (RUHRTAL-ELEKTRIZITÄTSGESELLSCHAFT) * Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-3 *	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H 01 H H 02 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 30-09-1992	Prüfer NIELSEN K G
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			