

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **80107682.9**

⑤① Int. Cl.³: **H 01 H 33/02**

⑱ Anmeldetag: **06.12.80**

③① Priorität: **06.12.79 DE 2949127**

⑦① Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH,
Theodor-Stern-Kai 1, D-6000 Frankfurt/Main 70 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **17.06.81
Patentblatt 81/24**

⑦② Erfinder: **Kriechbaum, Karl, Dr. Ing., Am Hange 1,
D-3500 Kassel (DE)**
 Erfinder: **Hoffmann, Dietrich, Dipl.-Ing., Auf der
Schubach 63, D-3500 Kassel (DE)**
 Erfinder: **Melssner, Hartmut, Heerstrasse 22,
D-3500 Kassel (DE)**

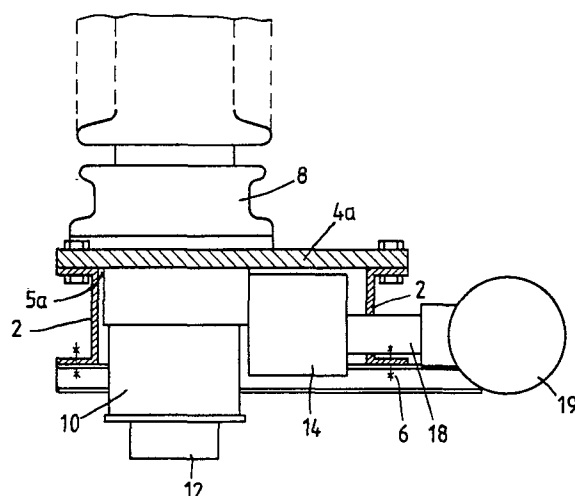
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI SE**

⑦④ Vertreter: **Lertes, Kurt, Dr. et al, Licentia
Patent-Verwaltungs-GmbH Theodor-Stern-Kai 1,
D-6000 Frankfurt 70 (DE)**

⑤④ **SF6-Hochspannungs-Leistungsschalter mit autopneumatischem Schaltprinzip.**

⑤⑦ Der Hochspannungs-Leistungsschalter hat einen Profil-Schienen (2) aufweisenden, baukastenartig verschraubten Grundrahmen sowie auf dem Grundrahmen angeordnete Polsäulen (8), bestehend aus Stützisolatoren, Schaltkammern und Schalterantrieb.

Zwecks Vereinfachung des Auf- bzw. Zusammenbaus ist vorgesehen, dass die den Grundrahmen bildenden Profil-Schienen (2) auf einer Seite über verschraubte Stahlplatten (4a) miteinander verbunden sind und dass die Stahlplatten asymmetrisch angeordnete Öffnungen (5a) zum Einsetzen der Polsäulenfüsse aufweisen.



1

L i c e n t i a

Patent-Verwaltungs-GmbH

6000 Frankfurt/Main, Theodor-Stern-Kai 1

5 SF₆-Hochspannungs-Leistungsschalter mit autopneumatischem Schalt-
prinzip

Die Erfindung betrifft einen Hochspannungs-Leistungsschalter gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

10

Derartige Leistungsschalter sind bereits bekannt. Bei diesen Schaltern sind die Polsäulen bezüglich des Grundgestells symmetrisch, d. h. auf der Längsmittellinie angeordnet. Der Schalterantrieb ist bei diesen Schaltern seitlich am Grundgestell angebracht, wobei die Schaltstrecken der einzelnen Polsäulen über Antriebsstangen betätigt werden. Es sind auch Schalter bekannt, bei denen jede Polsäule einen eigenen Antrieb aufweist. Diese Antriebe werden hydraulisch oder pneumatisch betätigt.

15

20 Bei autopneumatischen Leistungsschaltern ist der Kraftbedarf groß, d. h. die die Polsäulen tragende Unterkonstruktion wird verhältnismäßig schwer. Die bekannten Anordnungen weisen wesentliche Nachteile auf, die vor allem darin bestehen, daß der Aufbau bzw. Zusammenbau aufwendig ist, da es sich um Schweißkonstruktionen handelt.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannten Schalter dahingehend zu verbessern, daß sie bezüglich Aufbau bzw. Zusammenbau weniger aufwendig sind.

30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die den Patentanspruch 1 kennzeichnenden Merkmale gelöst. Mit dieser Lösung wird in vorteilhafter Weise ein Schalter geschaffen, der aus einigen Bausteinen auf sehr einfache Weise, z. B. auf der Baustelle, durch Verschrauben zusammensetzbar ist, wobei die Grundelemente, wie Stahlplatten, Antrieb, Ventile, Verbindungen, für verschiedene Schaltertypen einheitlich sein können. Die Schalter sind auch leicht demontierbar und weisen ein geringes Transportvolumen auf. Neben diesen Vorteilen ergibt sich, insbesondere auch wegen des asymmetrischen Aufbaus, eine

35

1 Unterkonstruktion, die große Kräfte aufnehmen kann.

Durch den asymmetrischen Aufbau werden auf einfache Weise ganz
überraschende Vorteile erreicht. So wird eine leichte Zugänglich-
5 keit zum Antrieb und insbesondere zu den Ventilen erreicht bei
kleinstmöglichem Abstand zwischen den Längsträgern. Obwohl die
Schienen entgegen jeder bisherigen Praxis bei Hochspannungs-Lei-
stungsschaltern nur miteinander verschraubt sind, entsteht doch
durch die drei die Polsäulen tragenden Platten, die mit den Längs-
10 trägern verschraubt sind, und andererseits durch die Platten der
Stützsäulen ein gehäuseartiger und damit sehr fester Verband, der
in der Lage ist, die beim Schalten auftretenden Beanspruchungen
aufzunehmen, und bei dem dennoch eine leichte Zugänglichkeit zu
den Antriebsteilen gegeben ist.

15 Aus der DE-PS 712 536 ist zwar bereits ein elektrischer Hochlei-
stungsschalter für hohe Spannungen bekannt, bei dem die Polsäulen
asymmetrisch angeordnet sind. Bei diesem Schalter erfolgt die
asymmetrische Anordnung der Polsäulen jedoch nur deshalb, weil pro
20 Schaltpol zwei Polsäulen vorgesehen sind, die zur Wahrung der er-
forderlichen Schlagweite einerseits einen bestimmten Mindestabstand
voneinander aufweisen müssen, wobei jedoch andererseits offenbar
die gesamte Baulänge des Schalterrahmens möglichst klein gehalten
werden soll. Bei dem bekannten Schalter mit nur einer Polsäule
25 pro Schaltpol sind diese durchwegs symmetrisch auf dem Grund-
gestell angeordnet.

Die Schienen können mit unterschiedlichen Profilen abhängig von
dem Abstand der Polsäulen aufgebaut werden.

30 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung darge-
stellt und im folgenden beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1 eine teilweise Seitenansicht des Schalters;
35 Figur 2 eine Unteransicht einer Unterkonstruktion mit Ständer-
platten.

Bei dem in Figur 1 dargestellten Schalter besteht der Grund- oder
Unterrahmen aus zwei U-Profilen 2, die auf der Oberseite über drei

- 1 Stahlplatten 4a, 4b, 4c miteinander verbunden sind. Auf der Unterseite sind zur Verbindung Profile 6 vorgesehen, die gleichfalls mit den U-Profilen 2 verschraubt sind.
- 5 Die Stahlplatten 4a, 4b, 4c weisen bezüglich der Längsmittellinie seitlich versetzte durchgehende Öffnungen 5a, 5b, 5c auf, in die die Polsäulen 8 eingesetzt sind, so daß sich ein asymmetrischer Aufbau ergibt.
- 10 Der Schalterantrieb 10 ist unmittelbar mit der Polsäule 8 verbunden und die "Ein-" bzw. "Aus-"Ventile 12 bis 14 sind unmittelbar am Schalterantrieb angebracht.

- Mit dem "Aus-"Ventil 14 ist über ein Steckrohr 18, das mittels
- 15 O-Ringen (nicht dargestellt) abgedichtet ist, ein Behälter 19 für Druckluft für den Schalterantrieb verbunden.

- Bei der in Figur 2 dargestellten Ausgestaltung sind an der Unterseite des Grundrahmens Stahlplatten 24 angeschraubt, die Teil eines nicht
- 20 näher dargestellten Schalter-Ständers 25 bilden. Mit dieser Ausgestaltung wird eine Reduzierung der verwendeten Bauteile bei gleichzeitiger hoher Belastbarkeit erreicht.

25

30

35

1

L i c e n t i a
Patent-Verwaltungs-GmbH
6000 Frankfurt/Main, Theodor-Stern-Kai 1

5

Patentansprüche

1. Hochspannungs-Leistungsschalter mit
einem Profil-Schienen aufweisenden, baukastenartig verschraubten
10 Grundrahmen;
auf dem Grundrahmen angeordneten Polsäulen bestehend aus Stütz-
isolatoren, Schaltkammern und Schalterantrieb;
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die den Grundrahmen bildenden Profil-Schienen (2) auf einer
15 Seite über verschraubte Stahlplatten (4a, 4b, 4c) miteinander
verbunden sind und daß die Stahlplatten asymmetrisch angeordnete
Öffnungen (5a, 5b, 5c) zum Einsetzen der Polsäulenfüße aufwei-
sen.
- 20 2. Hochspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die den Grundrahmen bildenden Profil-Schienen auch auf der
anderen Seite über verschraubte Stahlplatten (24) miteinander
verbunden sind, wobei diese Stahlplatten (24) Bestandteil des
25 Schalter-Ständers (25) sind.
3. Hochspannungs-Leistungsschalter nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
30 daß der Schalterantrieb (5) unmittelbar mit der Polsäule (8)
verbunden ist.\$
4. Hochspannungs-Leistungsschalter nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die "Ein-" bzw. "Aus-"Ventile (12, 14) unmittelbar am
Schalterantrieb angebracht sind.

- 1 5. Hochspannungs-Leistungsschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß mit dem "Aus-"Ventil (14) ein Behälter (19) mit Druckluft
5 für den Schalterantrieb (10) verbunden ist.
6. Hochspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß zur Verbindung zwischen "Aus-"Ventil (14) und Behälter (19)
10 ein Steckrohr (18) vorgesehen ist, das mittels O-Ringen gegen-
über dem Behälter (19) und dem Gehäuse des "Aus-"Ventils (14)
abgedichtet ist.

15

20

25

30

35

Fig 1

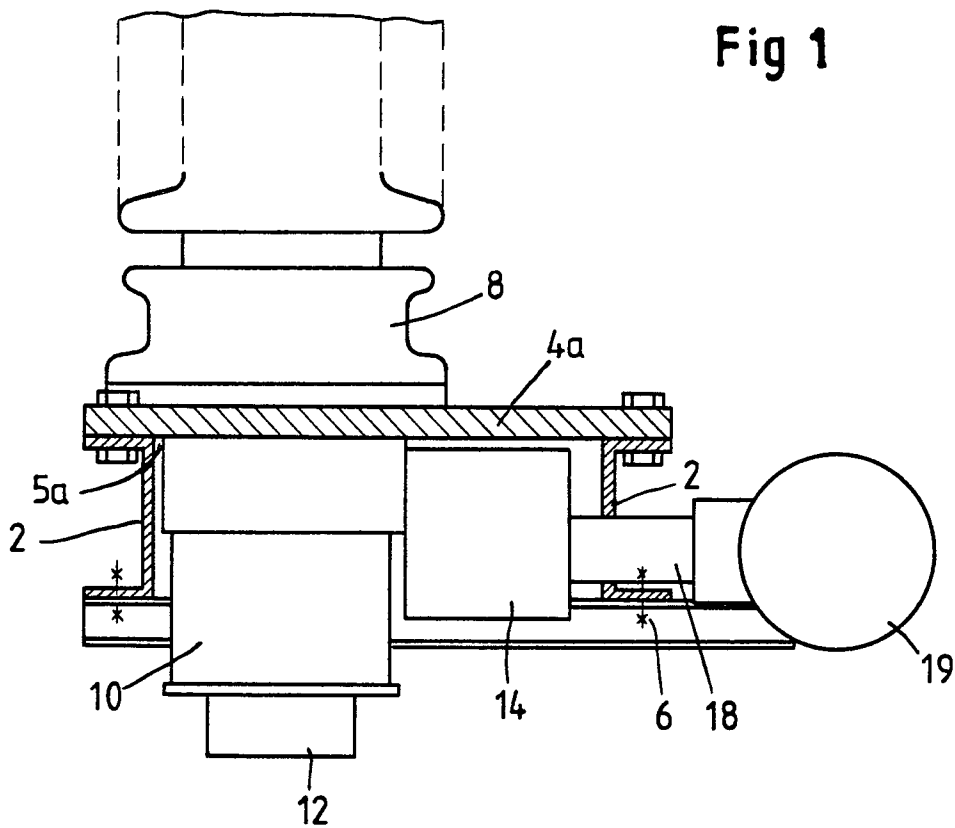
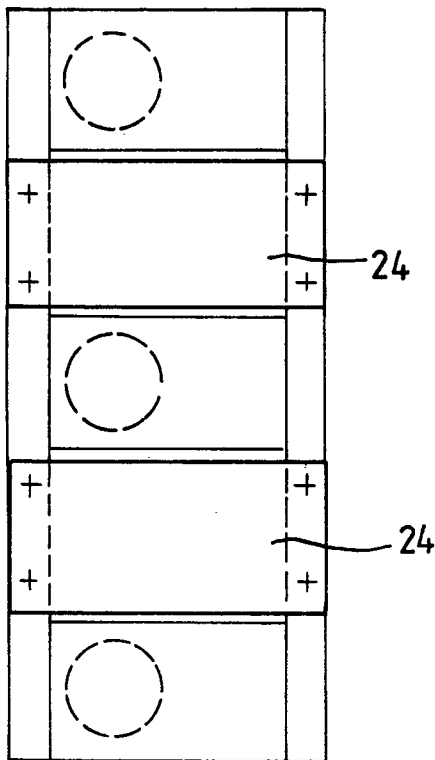


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0030384
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 7682.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	US - A - 2 933 576 (FRIEDRICH et al.) * Spalte 3, Zeilen 16 bis 25 und Zeilen 61 bis 70; Fig. 1,2 *	1,3	H 01 H 33/02
	--		
A	DE - A - 2 227 051 (SIEMENS) * Seite 2, Absatz 4; Fig. 1 *	1,3	
	--		
D	DE - C - 712 536 (AEG) * Seite 2, Zeilen 24 bis 33; Fig. 1, 2 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			H 01 H 9/02 H 01 H 33/00 H 02 B 1/04
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 23-02-1981	Prüfer RUPPERT