



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: H 02 B 13/06
H 01 H 31/30

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTCHRIFT A5

11

627 309

21 Gesuchsnummer: 2243/78

22 Anmeldungsdatum: 02.03.1978

30 Priorität(en): 19.04.1977 NL 7704276

24 Patent erteilt: 31.12.1981

45 Patentschrift veröffentlicht: 31.12.1981

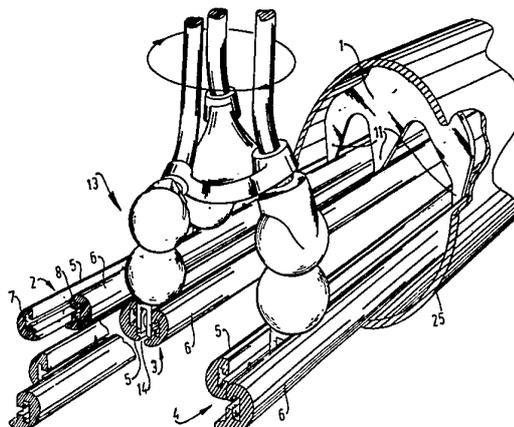
73 Inhaber:
Coq B.V., Utrecht (NL)

72 Erfinder:
Pieter Mariën, De Meeren (NL)
Rintje Boersma, Harmelen (NL)
Gijsbert Waldemar Irik, Bilthoven (NL)

74 Vertreter:
Ernst Bosshard, Zürich

54 Hochspannungsschaltvorrichtung mit Sammelschienen.

57 Die Sammelschienen (2,3,4) einer Hochspannungsschaltvorrichtung bestehen je aus zwei identischen Schienenstäben (5,6), die je mit einem Längsschlitz (7,8) versehen sind. In diese Längsschlitz greifen Bolzen (9) ein, welche die Schienen spiegelsymmetrisch an den Isolatoren festhalten. Die Schienenstäbe (5,6) sind durch einen Spalt voneinander getrennt, welcher eine erhöhte Wärmeabgabe bewirkt. Dies ergibt eine einfache Bauart mit wenigen Einzelteilen. Zudem lassen sich die Schienenstäbe unabhängig voneinander befestigen und relativ zum zugehörigen Isolator verschieben.



PATENTANSPRÜCHE

1. Hochspannungsschaltvorrichtung mit Sammelschienen, wobei jede Schiene an einem Isolator festgeklemmt ist, dadurch gekennzeichnet, dass jede Schiene (2, 3, 4) aus zwei je einen Längsschlitz (7, 8) aufweisenden, identischen Schienenstäben (5, 6) besteht, die durch in einen solchen Schlitz eingreifende Bolzen (9) spiegelsymmetrisch am Isolator (1, 11) befestigt sind.

2. Hochspannungsschaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienenstäbe (5, 6) durch einen Spalt (14) voneinander getrennt sind.

3. Hochspannungsschaltvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen jedem Schienenstab und dem Isolator (1, 11) eine elektrisch leitende, sich parallel zum Schienenstab (5, 6) erstreckende Befestigungsplatte (10) angebracht ist.

4. Hochspannungsschaltvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsplatte (10) am Schienenstab (5, 6) fest und am Isolator (11) drehbar angebracht ist.

5. Hochspannungsschaltvorrichtung bei der alle Stäbe (5, 6) in einer gemeinsamen Metallhüllung (25) untergebracht sind nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienenstäbe aller Phasen von einem für alle Phasen gemeinsamen Isolator (1) mit mehreren Zinken (11) getragen sind.

6. Hochspannungsschaltvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jede Schiene einen festen Kontakt (12) mindestens eines mehrphasigen Trennschalters (13) unmittelbar trägt.

7. Hochspannungsschaltvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der feste Kontakt (12) mittels eines in den Schlitz (7) eines Schienenstabes eingreifenden, sich durch die Schenkel eines vom Kontakt herausragenden, U-förmigen Befestigungsorgans hindurch erstreckenden Bolzens an der Schiene befestigt ist.

Die Erfindung betrifft eine Hochspannungsschaltvorrichtung mit Sammelschienen, wobei jede Schiene an einem Isolator festgeklemmt ist.

Bei bekannten Hochspannungsschaltvorrichtungen wird die Schiene mit Hilfe z. B. eines Bügels am Isolator befestigt. Dieses hat mehrere Nachteile. Es ist z. B. schwierig, die Schiene am Isolator zu befestigen, während zum Ersetzen eines Isolators die ganze Vorrichtung demontiert werden muss. Ferner ist bei diesen bekannt gewordenen Schaltvorrichtungen die zulässige, thermische Dehnung beschränkt.

Die Erfindung bezweckt, die erwähnten Nachteile zu beseitigen und eine Hochspannungsschaltvorrichtung mit Sammelschienen zu schaffen, bei dem eine einfache Konstruktion mit einer beschränkten Anzahl von Einzelheiten sich mit einer einfachen Montagearbeit verbindet.

Gemäss der Erfindung wird dies dadurch erreicht, dass jede Schiene aus zwei, je einen Längsschlitz aufweisenden, identischen Schienenstäben besteht, die durch in den Schlitz eingreifende Bolzen spiegelsymmetrisch am Isolator befestigt sind.

Die Befestigung mittels in Längsschlitz der Schienenstäbe eingreifender Bolzen erlaubt, die Schiene an jeder erwünschten Stelle an einem Isolator zu befestigen. Die spiegelsymmetrische Befestigung ergibt eine für die Form des Potentialfeldes

wichtige, möglichst geschlossene Form. Die beiden Schienenstäbe lassen sich unabhängig voneinander befestigen und in bezug auf den Isolator verschieben.

Die Schienenstäbe sind vorzugsweise durch einen Spalt voneinander getrennt. Das Vorhandensein eines Spalts erhöht die Wärmeabgabewirkung, so dass die Schiene eine höhere Energieübertragungskapazität besitzt. Ausserdem macht dieser Spalt die Befestigungsbolzen für ein Werkzeug zugänglich. Zwischen jedem Schienenstab und dem zugeordneten Isolator ist eine elektrisch leitende sich parallel zum Schienenstab erstreckende Befestigungsplatte angebracht. Die Befestigungsplatte ist an dem Schienenstab fest und am Isolator drehbar angeordnet. Da der Isolator in bezug auf die Schiene drehbar ist, sind relative Bewegungen infolge z. B. verschiedener thermischer Dehnungen möglich.

In einem mehrphasigen Sammelschienenensystem, bei dem alle Schienenstäbe in einer gemeinsamen Metallhüllung liegen, können die Schienenstäbe aller Phasen von einem für alle Phasen gemeinsamen Isolator mit mehreren Zinken getragen werden.

Jede Schiene trägt unmittelbar einen feststehenden Kontakt mindestens eines mehrphasigen Trennschalters. Der feste Kontakt ist mittels eines in den Schlitz eines Schienenstabes eingreifenden, sich durch die Schenkel eines vom Kontakt herausragenden, U-förmigen Befestigungsorgans hindurch erstreckenden Bolzens an der Schiene befestigt.

Die Erfindung wird anhand einer Ausführungsform nach beiliegender Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine schaubildliche Ansicht einer Hochspannungsschaltvorrichtung mit Sammelschienen nach der Erfindung,

Figur 2 einen Schnitt durch die Befestigung der festen Kontakte an den Schienen,

Figur 3 einen Schnitt durch die Befestigung der Schienen am Isolator,

Figur 4 einen Schnitt durch die Verbindung zwischen der Befestigungsplatte und dem Isolator und

Figur 5 einen Schnitt längs der Linie V-V in Figur 4.

Am Isolator 1, der mit drei Zinken 11 versehen ist, sind die Schienen 2, 3 und 4 befestigt. Jede Schiene gehört zu einer der Phasen. Jede Schiene besteht aus zwei Schienenstäben 5 und 6, die je einen Längsschlitz 7 bzw. 8 aufweisen. In den Schlitz greift ein Befestigungsbolzen 9 ein, der den Schienenstab 5 an einer Befestigungsplatte 10 festklemmt. Die Befestigungsplatte 10 ist durch einen versenkten Bolzen 15 (siehe Fig. 4), der in eine im Zinken 11 drehbare Büchse 19 gesteckt ist, am Isolator 1 bzw. Zinken 11 angelenkt. Die beiden Schienenstäbe 5 und 6 sind in bezug aufeinander spiegelsymmetrisch am Isolator befestigt und haben nach aussen her eine nahezu geschlossene Form, so dass Luftumlauf möglich ist und das elektrische Feld nicht hinderlich verformt wird. An der Schiene ist der feste Kontakt 12 des Trennschalters 13 befestigt. Der Kontakt 12 ist mit einem U-förmigen Element (Fig. 2) versehen, dass mittels Bolzen auf dieselbe Weise als die Zinken 11 jedoch auf unterschiedliche Höhe mit den Schienenstäben 5, 6 verbunden ist. Zwischen den Schienenstäben 5 und 6 ist ein Spalt 14 frei gelassen, der die Wärmeabgabeleistung der Schiene erhöht. Gegenüber jedem Trennschalter ist die Umhüllung der Sammelschienen mit einem Montagegedeckel 16 versehen, der mit einem Kreis von Bolzen 17, 18 an der Schienenumhüllung befestigt ist. Der Trennschalter ist drehbar in der in Fig. 1 mit Pfeilen angedeuteten Richtung.

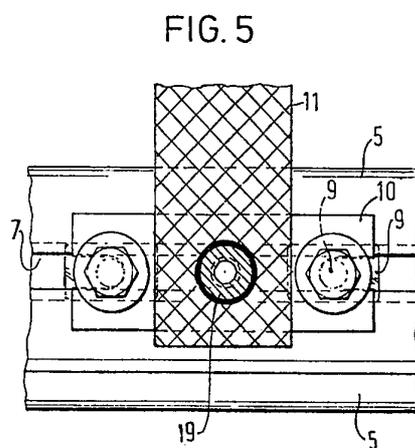
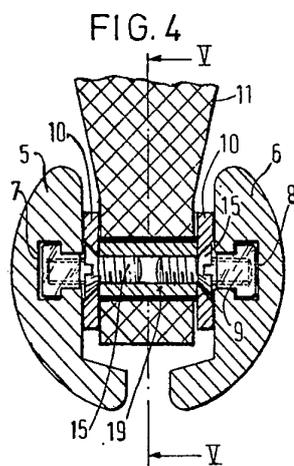
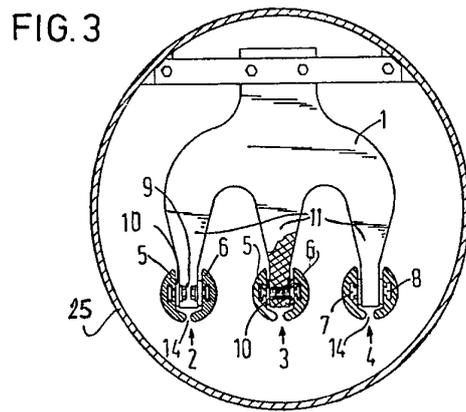
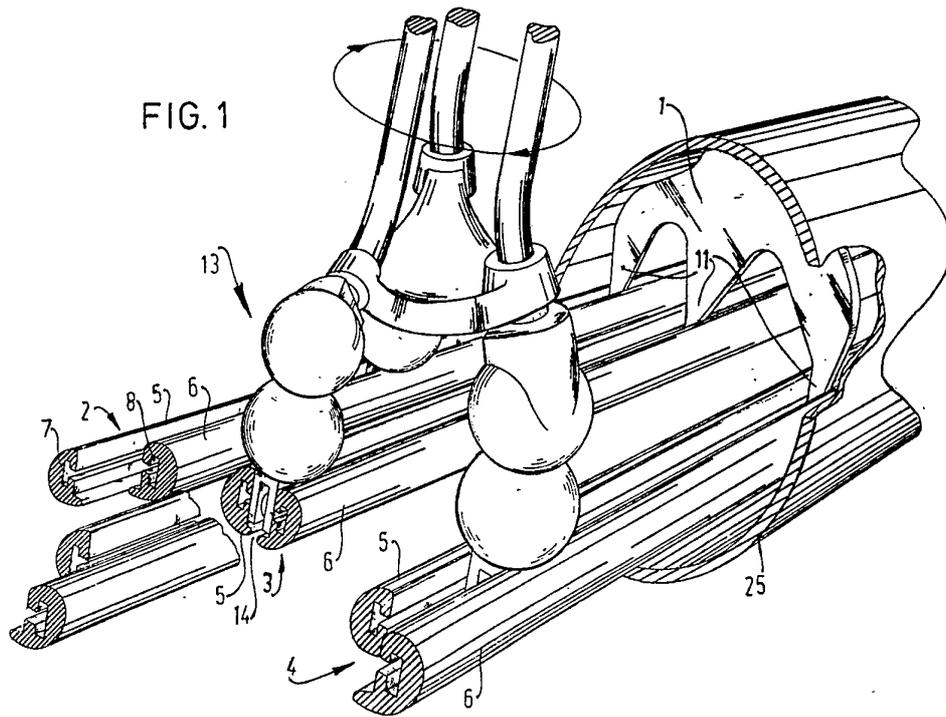


FIG. 2

