

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 285 545 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.12.92**

(51) Int. Cl.⁵: **H01H 33/02**

(21) Anmeldenummer: **88730070.5**

(22) Anmeldetag: **22.03.88**

(54) **Elektrischer Hochspannungs-Leistungsschalter, insbesondere Druckgas-Leistungsschalter.**

(30) Priorität: **01.04.87 DE 8704828 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.88 Patentblatt 88/40

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
09.12.92 Patentblatt 92/50

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 712 066
US-A- 1 754 833
US-A- 2 660 631
US-A- 3 352 988

(73) Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELL-
SCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: **Marin, Heiner**
Zikadenweg 28
W-1000 Berlin 19(DE)
Erfinder: **Noack, Dieter**
Berner Strasse 13-14
W-1000 Berlin 45(DE)

EP 0 285 545 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Hochspannungs-Leistungsschalter, insbesondere Druckgas-Leistungsschalter, dessen Unterbrechereinheiten an den äußeren Stirnflächen jeweils mit Anschlußplatten abgeschlossen sind, die jeweils eine Anschlußfläche für Leitungen aufweisen, die dort befestigt werden, wobei jede Anschlußfläche als separater Bauteil gegenüber der jeweiligen Anschlußplatte ausgebildet ist, und sowohl an jedem Bauteil als auch an jeder Anschlußplatte Bohrungen zur Aufnahme von Befestigungsmitteln vorgesehen sind, welche jeden Bauteil mit der jeweiligen Anschlußplatte verbinden, ohne daß die Bohrungen in jeder Anschlußplatte den Verschuß des Innenraums der Unterbrechereinheit beeinträchtigen.

Ein derartiger elektrischer Hochspannungs-Leistungsschalter ist aus der US-A 2 660 631 bekannt. Der dort beschriebene Hochspannungsschalter weist an seinen Unterbrechereinheiten jeweils Anschlußplatten und separate Anschlußflächen zur Befestigung von Leitungen auf. In Anschlußplatten und Anschlußflächen sind Bohrungen zur Aufnahme von Befestigungsmitteln vorgesehen. Die elektrische Kontaktierung der Anschlußflächen erfolgt über die Kugeln eines Kugellagers, das der drehbaren Lagerung eines Kontaktmessers dient.

Außerdem ist aus der Siemens-Druckschrift "SF₆-Leistungsschalter 3 AS1" (Bestellnummer E 122/1564-220) ein mit SF₆ gefüllter Druckgas-Leistungsschalter bekannt, bei dem die Anschlußflächen aus Ansätzen an den Anschlußplatten gebildet sind. Dies erfordert eine Vielzahl von unterschiedlich ausgeführten Anschlußplatten, da sowohl die Ausrichtung der Anschlußflächen in Abhängigkeit von der Schaltanlage wechseln kann, in die der Leistungsschalter eingebaut werden soll, als auch die Anordnung und die Bemessung der Befestigungsmittel auf den Anschlußflächen, mit denen dort die zum Schalter geführten elektrischen Leitungen, insbesondere Freiluftleitungen, befestigt werden. Da die Anschlußplatten ein den Innenraum der Unterbrechereinheiten abschließendes Teil bilden, muß somit jeder einzelne Schalter genau seiner Einsatzbestimmung nach gefertigt werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Aufbau des Hochspannungs-Leistungsschalters durch eine andere Konstruktion der Anschlußplatten zu vereinfachen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einem elektrischen Hochspannungs-Leistungsschalter der eingangs beschriebenen Art vorgesehen, daß die Anordnung der entsprechenden Bohrungen auf jeder Anschlußplatte und jedem Bauteil eine um 90° umsetzbare Befestigung der jeweiligen Anschlußfläche an der jeweiligen Anschlußplatte ermöglicht.

Die in Hinblick auf spätere Einbauarten des Leistungsschalters in der Schaltanlage allein zu variierende Anschlußfläche für die ankommenden bzw. abgehenden Leitungen ist also von der Anschlußplatte, die auch gleichzeitig Teil der Unterbrechereinheit ist und deren Innenraum verschließt, getrennt. Die Anschlußplatte ist somit ein Bauteil, der eindeutig der Unterbrechereinheit zugeordnet ist, so daß deren Fertigung, mithin auch die des Leistungsschalters und dessen Gasfüllung, vollkommen abgeschlossen werden kann, ohne daß zu entscheiden ist, welche Variante der Anschlußfläche an der Anschlußplatte angebracht werden muß. Diese Austauschbarkeit der Anschlußflächen untereinander ist möglich, weil die Bohrungen in der Anschlußplatte für die Aufnahme des Bauteils mit der Anschlußfläche den Verschuß des Innenraums der Unterbrechereinheit nicht beeinträchtigen und von außen leicht zugänglich sind. Außerdem ist die Teilung bzw. Anordnung dieser Bohrungen so gewählt, daß jede Anschlußfläche um 90° gegenüber der jeweiligen Anschlußplatte umsetzbar ist. Dadurch lassen sich praktisch alle Anbauvariationen erfassen.

Im folgenden sei die Erfindung noch anhand des in den Figuren 1 bis 3 der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figur 1 zeigt eine teilweise geschnittene Ansicht einer Unterbrechereinheit eines elektrischen Hochspannungs-Leistungsschalters. In den Figuren 2 und 3 sind Ansichten eines Bauteils mit Anschlußfläche aus unterschiedlichen Richtungen dargestellt.

Bei einem mit SF₆ gefüllten elektrischen Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter ist die Unterbrechereinheit 1 auf einer Stützsäule 2 angeordnet. Die äußere Stirnfläche 3 der Unterbrechereinheit 1 ist mit einer Anschlußplatte 4 gasdicht verschlossen. Sie ist dazu mit dem Befestigungsflansch 5 der Unterbrechereinheit 1 in geeigneter Weise mit Bolzen 6 verbunden.

Die Anschlußplatte 4 enthält weiterhin auf einem Kreisumfang mit gleichmäßiger Teilung angeordnete Gewindebohrungen 7, die als Sacklöcher ausgebildet sind. Diese Gewindebohrungen 7 dienen zur Befestigung des gegenüber der Anschlußplatte 4 separat ausgebildeten Bauteils 8 mit der Anschlußfläche 9. Dieser Bauteil 8 weist einen senkrecht zu der Anschlußfläche 9 stehenden Flansch 10 auf, in dem die Bohrungen 11 zur Befestigung an der Anschlußplatte 4 liegen. Diese Bohrungen 11 haben die gleiche Teilung und liegen auf dem gleichen Kreisumfang wie die Gewindebohrungen 7 in der Anschlußplatte 4. Die Teilung der Bohrungen 7 bzw. 11 ist so gewählt, daß die Anschlußfläche 9 auf der Anschlußplatte 4 um 90° umsetzbar ist. Der Bauteil 8 ist dann in der gewünschten Lage mit Schrauben 12 zu der An-

schlußplatte 4 befestigt.

Der Bauteil 8 mit der Anschlußfläche 9 kann jederzeit an der gasdicht verschlossenen Unterbrechereinheit 1 des elektrischen Hochspannungs-Leistungsschalters angeschlossen oder wieder abgenommen werden, ohne daß dies den betriebsbereiten Zustand des gasgefüllten Leistungsschalters beeinträchtigt, weil dazu die Unterbrechereinheit 1 nicht geöffnet werden muß. Dies ermöglicht eine leichte Anpassung der Anschlußfläche 9 an geänderte Einbaugegebenheiten sowohl hinsichtlich ihrer Lage, da eine Umsetzbarkeit um 90° gegeben ist, als auch hinsichtlich der Anordnung und Bemessung der in der Anschlußfläche 9 vorgesehenen Befestigungsbohrungen 13 zur Aufnahme der Befestigungsmittel, mit denen die Verbindung zu den ankommenden bzw. abgehenden, nicht dargestellten Freileitungen vorgenommen wird. Bei einer Änderung der Erfordernisse hinsichtlich Anordnung und Bemessung dieser Befestigungsbohrungen 13 auf der Anschlußfläche 9, z. B. infolge anderer Normen, kann das Auswechseln der Bauteile 8 also in einfachster Weise vorgenommen werden.

Patentansprüche

1. Elektrischer Hochspannungs-Leistungsschalter, insbesondere Druckgas-Leistungsschalter, dessen Unterbrechereinheiten (1) an den äußeren Stirnflächen (3) jeweils mit Anschlußplatten (4) abgeschlossen sind, die jeweils eine Anschlußfläche (9) für Leitungen aufweisen, die dort befestigt werden, wobei jede Anschlußfläche (9) als separater Bauteil (8) gegenüber der jeweiligen Anschlußplatte (4) ausgebildet ist, und sowohl an jedem Bauteil (8) als auch an jeder Anschlußplatte (4) Bohrungen (7, 11) zur Aufnahme von Befestigungsmitteln (12) vorgesehen sind, welche jeden Bauteil (8) mit der jeweiligen Anschlußplatte (4) verbinden, ohne daß die Bohrungen (7) in jeder Anschlußplatte (4) den Verschluß des Innenraums der Unterbrechereinheit (1) beeinträchtigen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anordnung der entsprechenden Bohrungen (7, 11) auf jeder Anschlußplatte (4) und jedem Bauteil (8) eine um 90° umsetzbare Befestigung der jeweiligen Anschlußfläche (9) an der jeweiligen Anschlußplatte (4) ermöglicht.
2. Elektrischer Hochspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Bauteil (8) mit der Anschlußfläche (9) einen senkrecht zu dieser stehenden Flansch (10) aufweist, in dem die Bohrungen (11) zur Befestigung an der Anschlußplatte (4) liegen.

3. Elektrischer Hochspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bohrungen (7, 11) im Flansch (10) und in der jeweiligen Anschlußplatte (4) mit gleichmäßiger Teilung auf einem gleichen Kreisumfang liegen.

4. Elektrischer Hochspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bohrungen (7) in der jeweiligen Anschlußplatte (4) als Sacklöcher ausgebildet sind.

Claims

1. Electrical high-voltage circuit-breaker, in particular a pressurized-gas circuit-breaker, the interrupter units (1) of which are closed at the outer faces (3) in each case with connection plates (4), each of which has a connection area (9) for leads which are fastened there, wherein each connection area (9) is constructed as a separate component (8) relative to the respective connection plate (4), and both at each component (8) and at each connection plate (4) bores (7, 11) to accommodate fastening means (12) are provided, which connect each component (8) to the respective connection plate (4), without the bores (7) in each connection plate (4) impairing the sealing of the interior of the interrupter unit (1), characterized in that the arrangement of the appropriate bores (7, 11) on each connection plate (4) and each component (8) enables a fastening of the respective connection area (9) to the respective connection plate (4) which can be turned by 90°.
2. Electrical high-voltage circuit-breaker according to claim 1, characterized in that each component (8) with the connection area (9) has a flange (10) perpendicular thereto, in which the bores (11) for fastening to the connection plate (4) lie.
3. Electrical high-voltage circuit-breaker according to claim 2, characterized in that the bores (7, 11) in the flange (10) and in the respective connection plate (4) lie with even division on the same circumference.
4. Electrical high-voltage circuit-breaker according to claim 1, characterized in that the bores (7) in the respective connection plate (4) are constructed as blind holes.

Revendications

1. Disjoncteur électrique à haute tension, notamment disjoncteur à gaz sous pression, dont les unités formant interrupteurs (1) se terminent, au niveau des faces frontales extérieures (3), respectivement par des plaques de raccordement (4) qui possèdent chacune une surface de raccordement (9) pour des conducteurs qui y sont fixés, chaque surface de raccordement (9) étant agencée sous la forme d'un composant séparé (8) par rapport à la plaque respective de raccordement (4), tandis qu'aussi bien sur le composant (8) que sur chaque plaque de raccordement (4) il est prévu des perçages (7,11) servant à loger des moyens de fixation (12) et qui relie chaque composant (8) à la plaque respective de raccordement (4), sans que les perçages (7) ménagés dans chaque plaque de raccordement (4) affectent la fermeture de l'espace intérieur de l'unité formant interrupteur (1), caractérisé par le fait que la disposition des perçages correspondants (7,11) dans chaque plaque de raccordement (4) et dans chaque composant (8) permet une fixation, inversable à 90°, depuis la surface respective de raccordement (9) à la plaque respective de raccordement (4).

5
10
15
20
25

2. Disjoncteur électrique à haute tension suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque composant (8) équipé de la surface de raccordement (9) possède une bride (10), qui est perpendiculaire à cette surface et dans laquelle sont ménagés les perçages (11) utilisés pour la fixation de la plaque de raccordement (4).

30
35

3. Disjoncteur électrique à haute tension suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que les perçages (7,11) ménagés dans la bride (10) et dans la plaque respective de raccordement (4) sont disposés avec un pas uniforme de répartition sur un même cercle.

40

4. Disjoncteur électrique à haute tension suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les perçages (7) ménagés dans la plaque respective de raccordement (4) sont réalisés sous la forme de trous borgnes.

45

50

55

