



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.: E 05 C 9/00
F 16 J 13/08
H 02 B 13/02



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

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11)

627 816

(21) Gesuchsnummer: 3529/78

(22) Anmeldungsdatum: 03.04.1978

(30) Priorität(en): 07.04.1977 DE 2715579

(24) Patent erteilt: 29.01.1982

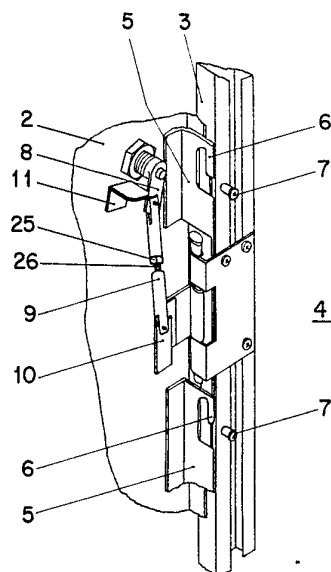
(45) Patentschrift
veröffentlicht: 29.01.1982

(73) Inhaber:
BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie,
Baden

(72) Erfinder:
Dieter Matz, Heddesheim (DE)

(54) Druckfeste Türverriegelung für gekapselte Schaltfelder.

(57) Die druckfeste Türverriegelung für gekapselte Schaltfelder in Mittel- und Hochspannungs-Schaltanlagen besteht aus Verriegelungselementen (6, 7), die am Umfang der Tür und dem zugehörigen Türrahmen (3) angebracht sind. Eine druckfeste Verriegelung wird dadurch erreicht, dass die Tür mit Hilfe einer Kurbel (8) abgesenkt wird. Dadurch gelangen die Zapfen (7) in Eingriff mit den nasenförmigen Verriegelungselementen (6). Wenn die Verriegelungselemente kontinuierlich über den Umfang der Tür verteilt werden, wird eine besonders gleichmässige und stabile Verbindung zwischen Tür und Türrahmen (3) geschaffen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Druckfeste Türverriegelung für gekapselte Schaltfelder in Mittel- und Hochspannungs-Schaltanlagen, dadurch gekennzeichnet, dass eine Tür (2) und ein zugehöriger Türrahmen (3) mindestens an ihren Längsseiten Verriegelungselemente (6, 7) aufweisen, dass in der Tür eine Kurbel (8) drehbar gelagert und mit einer gelenkigen Zwischenstange (9) verbunden ist, die sich auf einem am Türrahmen befestigten Scharnier (10) abstützt, dass die geschlossene Tür über die Kurbel abgesenkt ist, so dass die Verriegelungselemente einander hintergreifen.

2. Türverriegelung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tür (2) mindestens an ihren Längsseiten mit einem von der Türinnenseite abweisenden Steg (5) versehen ist, der nasenförmige Verriegelungselemente (6) aufweist, welche am Türrahmen angeordnete Zapfen (7) hintergreifen.

3. Türverriegelung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenstange (9) in ihrer Länge einstellbar ist.

4. Türverriegelung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur Stabilisierung des angehobenen Zustands der Tür (2) die Kurbel (8) über ihren Totpunkt hinaus gegen einen Anschlag (11) drehbar ist.

5. Türverriegelung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Tür eine Schlüsselöffnung (14) so angeordnet ist, dass durch dieselbe nur bei abgesenkter, geschlossener Tür ein Schalter von Hand betätigbar ist.

6. Türverriegelung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einem Längsholm (23) des Türrahmens (3) und dem die Verriegelungselemente (6) aufweisenden Steg (5) eines Winkeleisens ein Blechstreifen (15) eingefügt ist, zur Verlängerung der Spaltlänge (22) sowie zur Erzielung einer Labyrinthdichtung am Türabschluss.

Die Erfindung bezieht sich auf eine druckfeste Türverriegelung für gekapselte Schaltfelder in Mittel- und Hochspannungs-Schaltanlagen.

Das Auftreten von Störlichtbogen im Innern von gekapselten Schaltfeldern kann zu erheblichen Schäden in der Anlage und auch zur Gefährdung von Personen führen. Durch den Lichtbogen wird die Luft im Schaltfeld aufgeheizt, was eine Druckerhöhung zur Folge hat. Obwohl durch Entlastungsöffnungen im Dach des Schaltfeldes ein Druckabbau sofort einsetzt, wird die Umhüllung des Schaltfeldes druckmässig noch stark beansprucht. Es ist deshalb für die Auslegung von Schaltfeldern eine wichtige Forderung, dass beim Auftreten von Störlichtbögen die schützende äussere Umhüllung des Schaltfeldes nicht zerstört wird.

Es sind Türverriegelungen bzw. Türverschlüsse für gekapselte Schaltfelder bekanntgeworden, mit denen versucht wurde, durch eine Vielzahl von Scharnieren und Schliessstellen die Verbindung zwischen Tür und Türrahmen zu verstärken. So werden auch Drehriegel bzw. Basküle-Verschlüsse angewendet. Hierbei wird durch Betätigen eines Handgriffs die Bewegung z.B. auf ein Zahnrad übertragen; dadurch werden zwei Stangen senkrecht in entgegengesetzter Richtung verschoben, bis sie oben und unten in sogenannte Feststeller eingreifen. Die vorgenannten Verschlüsse sind zum Teil recht aufwendig und bieten trotzdem nicht die erforderliche Stabilität und Sicherheit für den genannten Zweck.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine sichere und einfache Türverriegelung für ein gekapseltes Schaltfeld zu schaffen, bei Vermeidung der oben genannten Nachteile.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst,

dass eine Tür und ein zugehöriger Türrahmen mindestens an ihren Längsseiten Verriegelungselemente aufweisen, dass in der Tür eine Kurbel drehbar gelagert und mit einer gelenkigen Zwischenstange verbunden ist, die sich auf einem am Türrahmen befestigten Scharnier abstützt, dass die geschlossene Tür über die Kurbel abgesenkt ist, so dass die Verriegelungselemente einander hintergreifen.

Zweckmässige Aus- und Weiterbildungen der Erfindung können darin bestehen, dass die Tür an ihrem Umfang mit einem von der Türinnenseite abweisenden Steg versehen ist, der nasenförmige Verriegelungselemente aufweist, welche am Türrahmen angeordnete Zapfen hintergreifen sowie weiterhin darin, dass zur Verhinderung des selbsttätigen Zurückfallens der angehobenen Tür in ihre untere Lage die Kurbel über ihren Totpunkt hinaus gegen den Anschlag drehbar ist.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Verriegelungselemente sich kontinuierlich über den Umfang der Tür verteilen lassen, was zu einer gleichmässigen und stabilen Verbindung zwischen Tür und Türrahmen führt, die noch dadurch unterstützt wird, dass die geschlossene Tür abgesenkt ist, sie also in den Verriegelungselementen hängt. Es ist auch eine variable Anpassung der Verriegelungselemente an die Druckbeanspruchung der Tür möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 die Vorderansicht eines gekapselten Schaltfeldes,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Schaltfeldes,

Fig. 3 eine Türhebevorrichtung des Schaltfeldes sowie Verriegelungselemente an der Tür und am Türrahmen,

Fig. 4 im Detail die Stellung der Verriegelungselemente zueinander bei zu öffnender Tür,

Fig. 5 im Detail die Stellung der Verriegelungselemente zueinander bei abgesenkter, geschlossener Tür,

Fig. 6 einen Querschnitt durch einen Längsholm des Türrahmens,

Fig. 7 einen Querschnitt durch den oberen Querholmen des Türrahmens,

Fig. 8 einen Querschnitt durch den unteren Querholmen des Türrahmens.

In den Figuren 1 und 2 ist ein stahlblechgekapseltes Schaltfeld im geschlossenen Zustand gezeigt, mit dem Gehäuse 1 und der Tür 2.

Das leere Schaltfeld setzt sich aus einem Schaltgerüst zusammen, das aussen mit den entsprechenden Verkleidungsteilen wie Rückwand, Seitenwände usw. sowie einer Tür mit Sichtfenster 21 versehen ist. Das Schaltfeld kann beispielsweise mit einem Leistungsschalter, Lasttrennschalter oder Trennschalter ausgebaut sein.

Der Figur 3 ist eine Türhebevorrichtung 4 zu entnehmen, die an einem Türrahmen 3 und der Tür 2, welche ausschnittsweise dargestellt sind, befestigt ist. Innen an den Längsseiten der Tür ist ein Winkeleisen befestigt, dessen von der Türinnenseite abweisender Schenkel 5 nasenförmige Verriegelungselemente 6 aufweist. Im Türrahmen 3 sind korrespondierende Zapfen 7 angebracht. Im geschlossenen Zustand ist die Tür 2 über die Türhebevorrichtung 4 abgesenkt. Dabei hintergreifen die nasenförmigen Verriegelungselemente 6 die Zapfen 7. Die Tür ist damit druckfest verschlossen.

Die Türhebevorrichtung 4 besteht aus einer in der Tür drehbar gelagerten Kurbel 8, welche von aussen über einen Steckschlüssel betätigt wird. An der Türinnenseite ist die Kurbel 8 mit einer gelenkig angeordneten Zwischenstange 9 verbunden, welche sich auf einem am Türrahmen 3 befe-

stigten Scharnier 10 abstützt. Die Drehbewegung der Kurbel wird durch einen Anschlag 11 begrenzt, der so angeordnet ist, dass die Kurbel 8 etwas über ihrem Totpunkt hinausgedreht, gegen den Anschlag 11 stösst. Dadurch wird erreicht, dass die angehobene Tür nicht selbsttätig in ihre untere Lage zurückfallen kann. Zur Längseinstellung ist die Zwischenstange 9 in der Mitte geteilt, wobei die eine Hälfte über einen Gewindebolzen 26 in die andere Hälfte der Zwischenstange hineingedreht und mit Hilfe der Kontermutter 25 die Einstellung fixiert wird.

Die Figur 4 zeigt zur näheren Verdeutlichung noch einmal im Detail die entriegelte und zum Öffnen bereite Tür, während Figur 5 die abgesenkte und druckfest verriegelte Tür zeigt.

In Figur 1 ist in der Türfront die Steckvorrichtung 12 zu erkennen, in welche zur Betätigung der Türhebevorrichtung 4 ein Steckschlüssel eingesetzt wird. Weiterhin ist in der Tür eine Öffnung 14 so angeordnet, dass nur bei abgesenkter und verriegelter Tür ein Steckschlüssel durch die Öffnung 14 auf

den Sechskant 13 des Schalters zur Handbetätigung aufsetzbar ist.

Um einen möglichst dichten Türabschluss zu erreichen, ist zur Verlängerung der Spaltlänge 22 sowie zur Erzielung einer Labyrinthdichtung zwischen den Längsholmen 23 und dem die Verriegelungselemente 6 aufweisenden Steg 5 eines Winkel eisens ein Blechstreifen 15 eingefügt (Fig. 6).

Zur weiteren Verbesserung der Dichtigkeit des Türabschlusses ist am oberen Ende der Tür ein Drehriegelverschluss 16 (Fig. 7) angebracht, während am unteren Ende der Tür ein über ihre Breite reichendes Z-Profil 19 (Fig. 8) befestigt ist, das bei abgesenkter Tür mit seinem Schenkel 20 formschlüssig hinter den unteren Querholmen des Türrahmens gelangt. Der Drehriegelverschluss 16 greift hinter den oberen Querholmen des Türrahmens. Aufgrund seines winkligen Drehriegels 17, dessen Schenkel 18 im geschlossenen Zustand unter dem Querholmen liegt, ist sichergestellt, dass nur nach Entsperrern desselben die Tür zum Öffnen aus ihrer abgesenkten Lage angehoben werden kann.

Fig.1

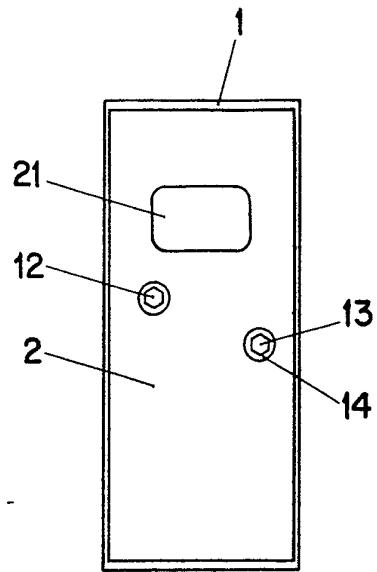


Fig.2

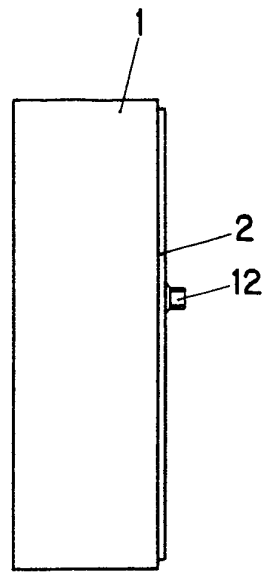


Fig.3

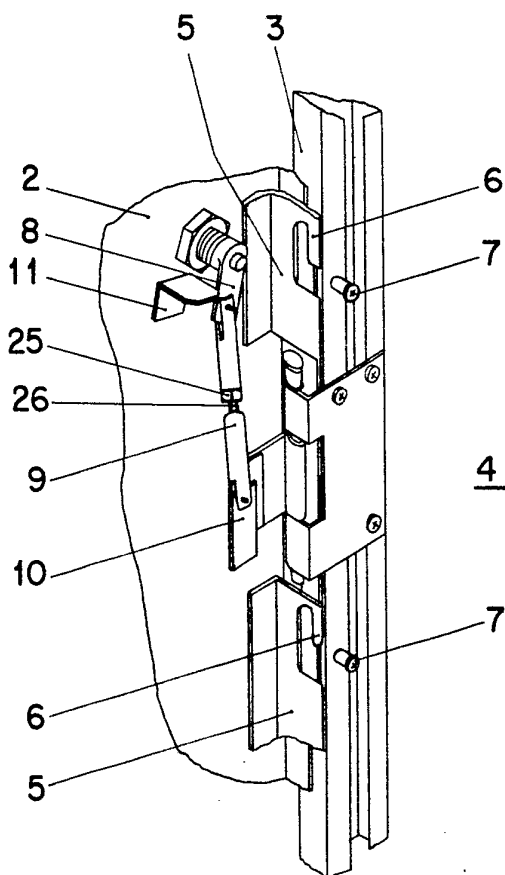


Fig.5

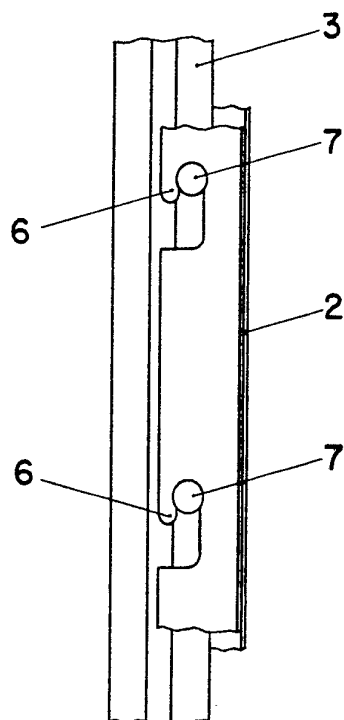


Fig.4

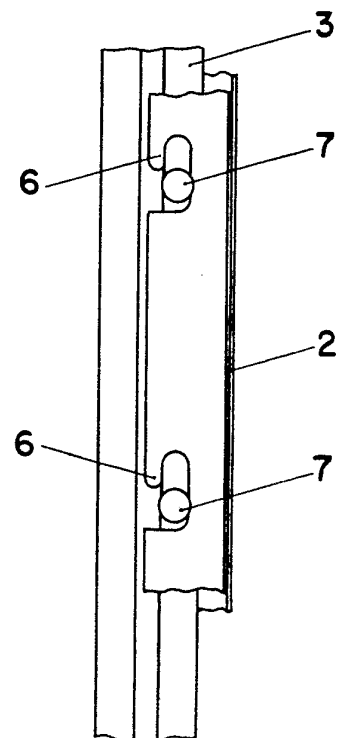
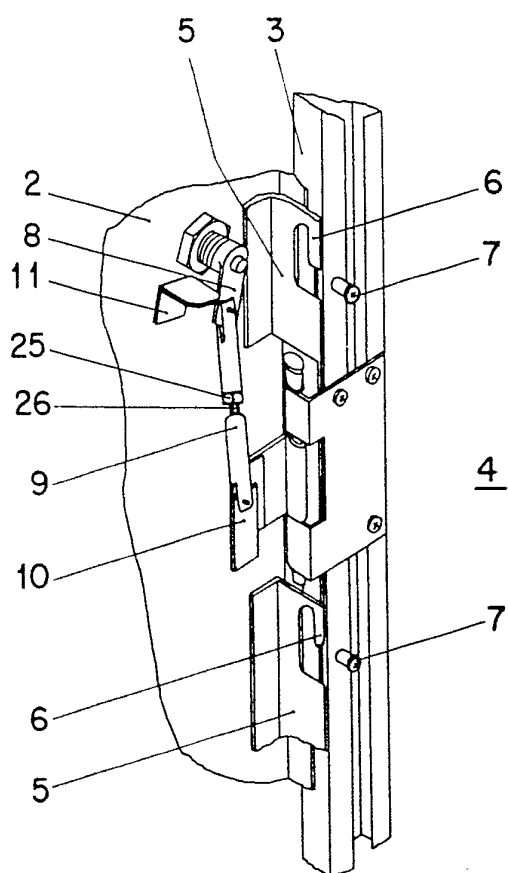
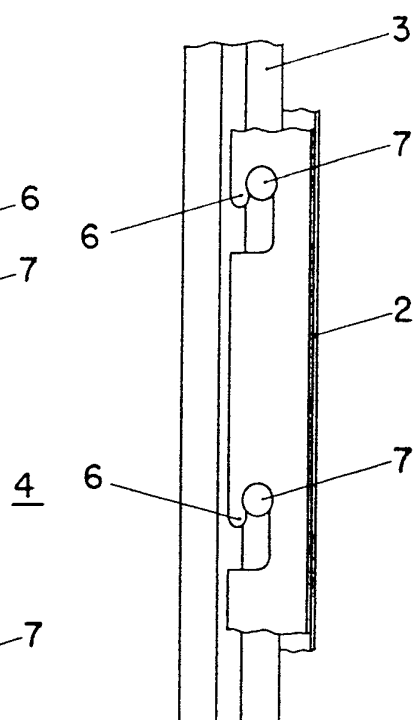
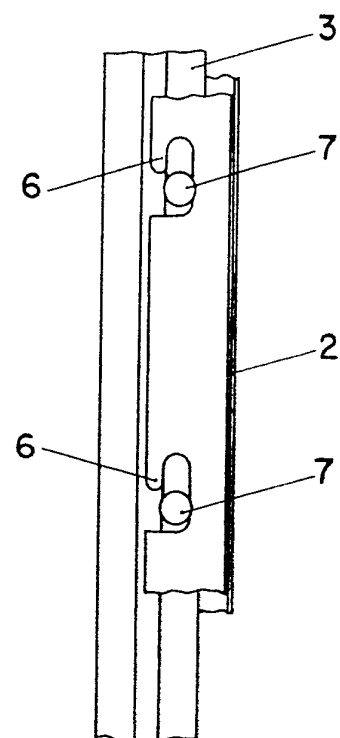
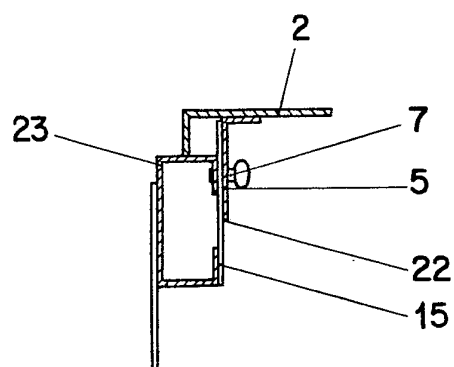
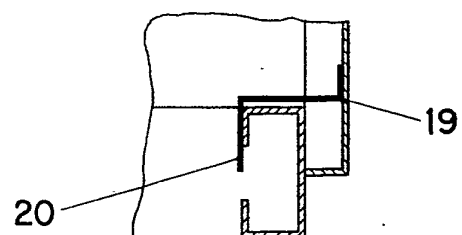


Fig. 3Fig. 5Fig. 4Fig. 6Fig. 8Fig. 7