



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
 BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① **CH 677 126 A5**

⑤ Int. Cl.⁵: **E 05 C 1/06**
H 02 B 13/02
H 05 K 5/04

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

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 182/89

㉒ Anmeldungsdatum: 20.01.1989

③⑩ Priorität(en): 26.01.1988 AT 140/88

㉔ Patent erteilt: 15.04.1991

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.04.1991

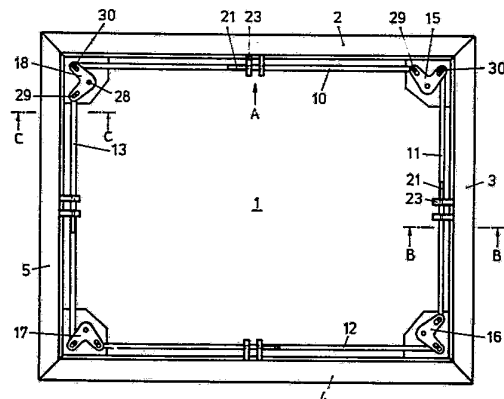
⑦③ Inhaber:
 Sprecher Energie Oesterreich GmbH, Linz (AT)

⑦② Erfinder:
 Zechner, Walter Peter, St. Aegidi 11 (AT)
 Kriechbaum, Ingeborg, Gallneukirchen (AT)

⑦④ Vertreter:
 Sprecher Energie AG, Patentabteilung,
 Oberentfelden

⑤④ **Druckfeste Paneel-Schnellverriegelung.**

⑤⑦ Es wird eine druckfeste Paneel-Schnellverriegelung für ein aus Profilrahmen und Paneelen bestehendes Gehäuse, insbesondere zum Einbau von Hochspannungsgeräten, vorgeschlagen, welche aus gleichförmigen Stellstangen (10...13) besteht, die durch mit dem Paneel (1...5) fest verbundene Halterungen (23) entlang der Paneel-Seitenwände längsverschiebbar geführt und jeweils an beiden Enden über am Paneel (1...5) schwenkbar gelagerte Winkelhebel (15...18) gleicher Form miteinander wirkverbunden sind. Jede Stellstange (10...13) weist mindestens einen Riegel (21) auf, der im verriegelten Zustand des Paneels (1...5) in ein passendes Gegenstück (31) des Gehäuses eingreift, und die Achse (28) eines Winkelhebels (15...18) ist mit einem Stelltrieb (32) kuppelbar ausgeführt. Die Stellstangen (10...13) haben rechteckigen Querschnitt und besitzen an ihren beiden Enden je einen axial senkrecht abstehenden, fest verbundenen Bolzen (29, 30), der in einem Langloch des angrenzenden Winkelhebels (15...18) mit Spiel geführt ist.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine druckfeste Paneel-Schnellverriegelung für ein aus Profilrahmen und Paneelen bestehendes Gehäuse, insbesondere zum Einbau von Hochspannungsgeräten.

Aus Profilrahmen und Paneelen bestehende Gehäuse werden bevorzugt bei metallgekapselten Schaltzellen oder Umspann- und Schaltstationen für Mittelspannung bis 36 kV verwendet. Um einem Überdruck, der im Gehäuse durch einen Störlichtbogen entstehen kann, standzuhalten, müssen die Stahlblechtüren verstärkte Scharniere und Verriegelungen und die Paneele verstärkte Befestigungen aufweisen.

Druckfeste Stahlblechtüren sind beispielsweise aus der DE-OS 2 735 628, CH-PS 652 247 und AT-PS 373 445 bekannt.

Die Paneele werden üblicherweise durch Schrauben an den Profilrahmen des Gehäuses befestigt, wobei sich die Druckfestigkeit der Paneelbefestigung aus der Anzahl der Verschraubungen ergibt.

Es ist auch schon eine druckfeste Paneelbefestigung bekannt geworden, bei der an mindestens zwei Seiten des Paneels hakenförmige Fortsätze vorgesehen sind, welche in Ausnehmungen im Profilrahmen des Gehäuses eingreifen.

Solche Paneelbefestigungen erlauben zwar eine wesentlich leichtere und schnellere Montage des Paneels als Verschraubungen, jedoch müssen an der Paneelvorderseite Griffe vorhanden sein. Zum Schutze gegen unbefugtes Abnehmen des Paneels und zur Fixierung muß außerdem eine zusätzliche Verriegelung oder Verschraubung vorgesehen werden.

Aus der DE-AS 1 123 230 ist es bekannt, bei einer Betätigungsverrichtung für ein Wendeflügel Fenster ein Gestänge anzuordnen, dessen einzelne Stangen durch gleichgeformte Winkelhebel an den Fensterecken miteinander gelenkig verbunden sind. Wird eine der Stangen verschoben, werden auch die übrigen Stangen des Gestänges im wesentlichen in ihrer Längsrichtung bewegt. Da die Stangen nicht in Halterungen geführt sind und die Winkelhebel keine Langlöcher aufweisen, führen die Stangen bei Betätigung auch eine Bewegung senkrecht zu ihrer Längsachse aus. Solche Gestänge wären daher für eine Paneel-Schnellverriegelung ungeeignet, bei welcher durch gleichzeitiges axiales Verschieben mehrerer Stangen eine druckfeste Verriegelung des Paneels mit einem Gehäuse erfolgen soll.

Den gleichen Nachteil weist eine in der SU-PS 1 092 087 beschriebene Schiffslukenverriegelungseinrichtung auf, welche aus mehreren Verriegelungshebeln besteht, die mit Verbindungsstangen wirkverbunden sind. An den Lukenecken sind diese Verbindungsstangen ebenfalls durch gleichgeformte Winkelhebel miteinander gelenkig verbunden. Weitere Nachteile sind durch die erforderliche relativ hohe Betätigungskraft und die Biegebeanspruchung der Verriegelungshebel bei Innendruckbeaufschlagung des Lukendeckels gegeben.

Durch die in der Folge aufgezeigte erfindungsgemäße Ausführung wird bezweckt, eine druckfeste

Paneel-Schnellverriegelung zu schaffen, bei welcher ein einfacher und vereinheitlichter, wirtschaftlicher Aufbau möglich ist und die durch eine zentrale Betätigung leicht und schnell montier- und auch versperrbar ist.

Dies wird dadurch erreicht, daß die Stellstangen gleichgeformt und durch mit dem Paneel fest verbundene Halterungen entlang der Paneel-Seitenwände längsverschiebbar geführt sind sowie jeweils an ihren beiden Enden je einen axial senkrecht abstehenden, fest verbundenen Bolzen aufweisen, der in einem Langloch des angrenzenden Winkelhebels mit Spiel geführt ist, und daß an jeder Stellstange mindestens ein mit ihr fest verbundener, im verriegelten Zustand des Paneels in ein passendes Gegenstück des Gehäuses eingreifender Riegel angeordnet ist, und die Achse eines Winkelhebels mit einem Stelltrieb kuppelbar ausgeführt ist.

Wird ein Winkelhebel über den Stelltrieb 90° geschwenkt, kann das Paneel auf einfachste Art rasch druckfest verriegelt oder entriegelt werden. Die Stellstangen werden dabei nur auf Zug beansprucht, wodurch sich eine leichte Gängigkeit ergibt. Sämtliche Teile der Schnellverriegelung sind vereinheitlicht ausführbar und damit wirtschaftlich. Besonders geeignet ist die druckfeste Paneel-Schnellverriegelung für das Dachpaneel einer nichtbegehbaren Umspann- und Schaltstation für Mittelspannung mit Höhen bis etwa 2 m.

In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Stellstangen rechteckigen Querschnitt auf und besitzen an ihren beiden Enden je einen axial senkrecht abstehenden, fest verbundenen Bolzen, der in einem Langloch des angrenzenden Winkelhebels mit Spiel geführt ist.

Durch ihren rechteckigen Querschnitt können die Stellstangen auf einfache Art verdrehsicher in den Halterungen geführt werden, wodurch für die Wirkverbindung ein abstehender, in das Langloch des angrenzenden Winkelhebels hineinragender Bolzen genügt.

Eine besonders wirtschaftliche und leicht montierbare Ausführung ergibt sich, wenn die Halterungen aus je zwei spiegelbildlich angeordneten Flachteilen mit L-förmiger Ausnehmung bestehen, in welche die Stellstangen einführbar sind.

Bei der Montage müssen die Stellstangen lediglich in die L-förmigen Ausnehmungen der Halterungen eingelegt werden. In der Folge sind die Winkelhebel einfach montierbar.

Um das Aufsetzen des Paneels am Gehäuse zu erleichtern, können die freien Enden der zwei spiegelbildlich angeordneten Flachteile der Halterungen gegengleich etwa in einem Winkel von 30° abgewinkelt sein.

Die Riegel können L-förmig sein und an ihrem freien Ende achsparallel zur Stellstange jeweils in der angrenzenden Halterung verschiebbar geführt werden, wodurch eine bessere Fixierung der Stellstangen in ihrer Lage erzielbar ist.

Bevorzugterweise haben die Riegel einen runden Querschnitt und sind an ihrem freien Ende in einer mit der angrenzenden Halterung fest verbundenen Büchse verschiebbar geführt.

Damit sind die Stellstangen in ihrer Lage auch im

entriegelten Zustand des Paneels besser fixiert.

Bei einer bevorzugten Ausführung durchdringt jeder Riegel im verriegelten Zustand des Paneels beide Flachteile einer Halterung und ein Gegenstück des Gehäuses, wodurch eine hohe Druckfestigkeit der Paneel-Schnellverriegelung erreichbar ist, weil eine Biegebeanspruchung der Riegel vermieden werden kann.

Die Druckfestigkeit des Paneels ergibt sich aus der Dimensionierung und Anzahl der Riegel, Halterungen und Gegenstücke des Gehäuses.

Im folgenden wird an Hand der beiliegenden Zeichnung ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes näher erläutert:

Es zeigen

Fig. 1 den Grundriß des Dachpaneels einer Umspann- und Schaltstation,

Fig. 2 die Ansicht einer Halterung der Paneel-Schnellverriegelung in Richtung des Pfeiles A in Fig. 1,

Fig. 3 den Schnitt längs der Linie BB in Fig. 1 und Fig. 4 den Schnitt längs der Linie CC in Fig. 1.

Das in Fig. 1 dargestellte Dachpaneel 1 einer Umspann- und Schaltstation für Mittelspannung, beispielsweise 20 kV, besteht aus einem Profilrahmen 2...5 der ein Blechpaneel umrahmt und mit diesem fest verbunden ist. Entlang der Paneel-Seitenwände bzw. Profilrahmen 2...5 sind in mit dem Profilrahmen 2...5 verschweißten Halterungen 23 vier Stellstangen 10...13 längsverschiebbar gelagert. In den verstärkten Eckbereichen des Blechpaneels sind vier gleichförmige Winkelhebel 15...18 schwenkbar gelagert. Die Stellstangen 10...13 haben rechteckigen Querschnitt und weisen an ihren beiden Enden je einen axial senkrecht abstehenden, fest verbundenen Bolzen 29, 30 auf, der in einem Langloch des angrenzenden Winkelhebels 15...18 mit Spiel geführt ist. Auf diese Art sind die Stellstangen 10...13 über die Winkelhebel 15...18 miteinander wirkverbunden.

Die Achse 28 des Winkelhebels 18 ist mit einem Stelltrieb 32 (Fig. 3) gekuppelt, der als einfacher Handsteckhebel, Schraubschlüssel oder als versperbares Schwenksystem ausgeführt sein kann.

Wird nun der Winkelhebel 18 über den Stelltrieb 32 um 90° geschwenkt, verschieben sich sämtliche Stellstangen 10...13 um einen vorbestimmten Weg, der von der Länge der Hebelarme der Winkelhebel 15...18 abhängig ist.

Jede Stellstange 10...13 besitzt in ihrem Mittenbereich einen fest verbundenen, L-förmigen Riegel 21 mit rundem Querschnitt, dessen freies Ende achsparallel zur Stellstange 10...13 in einer Halterung 23 verschiebbar geführt ist.

In Richtung des Pfeiles A gesehen, ist die Ansicht der Halterung 23 in Fig. 2 in vergrößertem Maßstab dargestellt. Die Halterung 23 besteht aus zwei spiegelbildlich angeordneten Flachteilen mit L-förmiger Ausnehmung, in welche die Stellstange 10 einführbar ist. Damit das Einführen des Gegenstückes 31 des Gehäuses der Umspann- und Schaltstation, in Fig. 2 strichliert angedeutet, erleichtert wird, sind die Flachteile an ihren freien Enden etwa in einem Winkel von 30° abgewinkelt. Der Abstand

der beiden Flachteile ist etwas größer als die Breite des Gegenstückes 31, damit dieses mit Spiel zwischen die beiden Flachteile paßt. Der in Fig. 2 linke Flachteil der Halterung 23 ist mit einer Büchse 22 fest verbunden, in welcher das freie Ende des Riegels 21 verschiebbar geführt ist. In Fig. 2 ist das Dachpaneel 1 entriegelt gezeichnet, wobei das freie Ende des Riegels 21 etwa zwischen Büchse 22 und linkem Flachteil endet.

Sofern das Dachpaneel 1 verriegelt ist, durchdringt das freie Ende der Riegel 21 beide Flachteile der Halterungen 23 und die dazwischen liegenden Gegenstücke 31 des Gehäuses. Eine Biegebeanspruchung der Riegel 21 wird dadurch vermieden und die Druckfestigkeit des Dachpaneels 1 erhöht.

In Fig. 3 ist ein Schnitt längs der Linie BB in Fig. 1 dargestellt. Der eine sichtbare Flachteil der Halterung 23 ist mit dem Profilrahmen 3 und Dachpaneel 1 verschweißte. In der L-förmigen Ausnehmung des Flachteiles ist die Stellstange 11 mit ihrem Riegel 21 eingelegt. Wie aus der Fig. 3 ersichtlich ist, weist das freie Ende des Riegels 21 eine den Querschnitt verjüngende Schräge auf, damit das Einführen in das Gegenstück 31 erleichtert wird. Durch die L-förmige Ausnehmung im Flachteil der Halterung 23 kann die Stellstange 11 demontiert werden.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt längs der Linie CC in Fig. 1, aus welchem die Lagerung des Winkelhebels 18 und der mit der Stellstange 13 verschweißte, axial senkrecht abstehende und in einem Langloch des Winkelhebels 18 mit Spiel geführte Bolzen 29 ersichtlich ist.

Die Achse 28 des Winkelhebels 18 ist an einen Stelltrieb 32 gekuppelt, der nur angedeutet ist. Über diesen Stelltrieb 32 kann das Dachpaneel 1 durch eine Schwenkbewegung des Winkelhebels 18 um 90° rasch ver- oder entriegelt werden, wie durch den Doppelpfeil angedeutet ist.

Durch ihre vereinheitlichten Bauteile ist die erfindungsgemäße druckfeste Paneel-Schnellverriegelung wirtschaftlich herstellbar. Ihre Anwendbarkeit ist nicht auf quadratische oder rechteckige Paneele beschränkt. Sofern der Winkel, den die Hebelarme der Winkelhebel 15...18 bilden erweitert wird, ist die Paneel-Schnellverriegelung auch für dreieckige Paneele geeignet.

Die Paneel-Schnellverriegelung ist bei allen Paneelen, Platten, Gitter mit Rahmen und sonstigen Abdeckungen, die abnehmbar sein müssen, aus Metall, Kunststoffen oder Holz einsetzbar.

Patentansprüche

1. Druckfeste Paneel-Schnellverriegelung mit Stellstangen, die jeweils an beiden Enden über an einem Paneel schwenkbar gelagerte gleichförmige Winkelhebel miteinander wirkverbunden sind, für ein aus Profilrahmen und Paneelen bestehendes Gehäuse, insbesondere zum Einbau von Hochspannungsgeräten, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellstangen (10 bis 13) gleichförmig und durch mit dem Paneel (1 bis 5) fest verbundene Halterungen (23) entlang der Paneel-Seitenwände längsverschiebbar geführt sind sowie jeweils an ihren beiden Enden je einen axial senkrecht abstehenden, fest

verbundenen Bolzen (29, 30) aufweisen, der in einem Langloch des angrenzenden Winkelhebels (15 bis 18) mit Spiel geführt ist, und daß an jeder Stellstange (10 bis 13) mindestens ein mit ihr fest verbundener, im verriegelten Zustand des Paneels (1 bis 5) in ein passendes Gegenstück (31) des Gehäuses eingreifender Riegel (21) angeordnet ist, und die Achse (28) eines Winkelhebels (15 bis 18) mit einem Stelltrieb (32) kuppelbar ausgeführt ist.

5

2. Druckfeste Paneel-Schnellverriegelung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellstangen (10 bis 13) rechteckigen Querschnitt aufweisen.

10

3. Druckfeste Paneel-Schnellverriegelung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen (23) aus je zwei spiegelbildlich angeordneten Flachteilen mit L-förmiger Ausnehmung bestehen, in welche die Stellstangen (10 bis 13) einführbar sind.

15

4. Druckfeste Paneel-Schnellverriegelung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der zwei spiegelbildlich angeordneten Flachteile der Halterungen (23) gegengleich etwa in einem Winkel von 30° abgewinkelt sind.

20

5. Druckfeste Paneel-Schnellverriegelung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegel (21) L-förmig sind und an ihrem freien Ende achsparallel zur Stellstange (10 bis 13) jeweils in der angrenzenden Halterung (23) verschiebbar geführt sind.

25

30

6. Druckfeste Paneel-Schnellverriegelung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegel (21) runden Querschnitt aufweisen und an ihrem freien Ende in einer mit der angrenzenden Halterung (23) fest verbundenen Büchse (22) verschiebbar geführt sind.

35

7. Druckfeste Paneel-Schnellverriegelung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Riegel (21) im verriegelten Zustand des Paneels (1 bis 5) beide Flachteile einer Halterung (23) und ein Gegenstück (31) des Gehäuses durchdringt.

40

45

50

55

60

65

4

Fig. 1

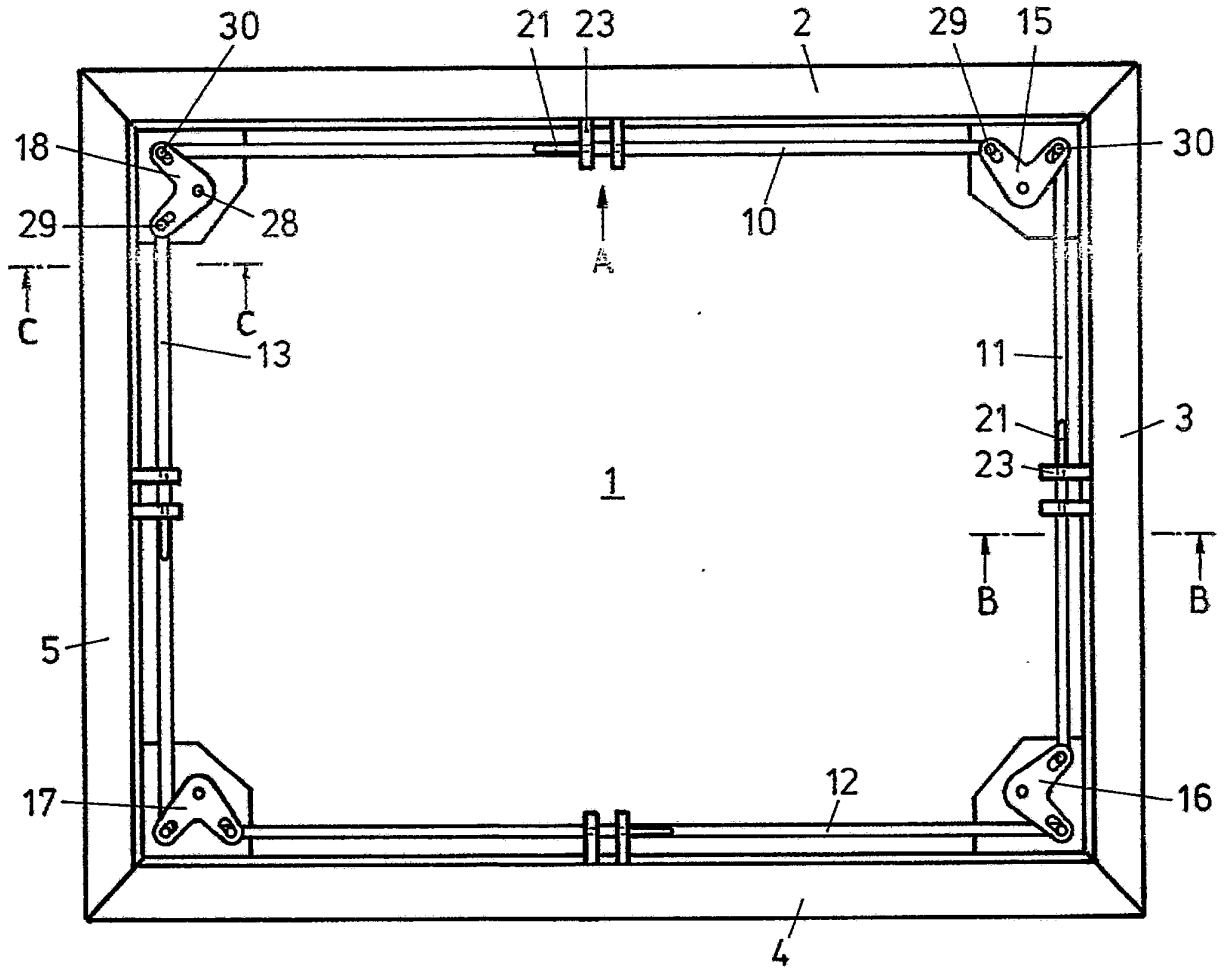


Fig. 2

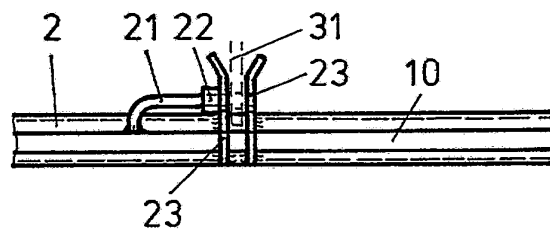


Fig. 3

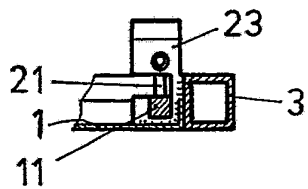


Fig. 4

