

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1057/95

(51) Int.Cl.⁶ : **H01H 71/02**

(22) Anmeldetag: 20. 6.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1998

(45) Ausgabetag: 25. 1.1999

(56) Entgegenhaltungen:

EP 375568A1 EP 375488A1 DE 3004211A1 DE 3046928A1
EP 238960A1 US 5319169A

(73) Patentinhaber:

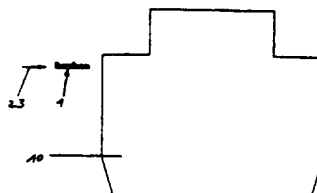
FELTEN & GUILLEAUME AUSTRIA AG
A-3943 SCHREMS-EUGENIA, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

KADAN PAUL DIPL.ING.
WIEN (AT).
KOINEGG MARTIN
WIEN (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM VERHINDERN DES BERÜHRENS VON ANSCHLUSSKLEMMEN VON SCHALTGERÄTEN

(57) Bei einer Vorrichtung zum Verhindern des Berührens von Anschlußklemmen (22) von Schaltgeräten, insbesondere Schutzschaltgeräten, die in Vertiefungen oder Ausnehmungen (21) eines Gehäuses (10) liegen, ist eine Verschußplatte (1) vorgesehen, die in einen Schlitz (9) am Gehäuse (10) des Schaltgerätes eingeschoben werden kann. An der Verschußplatte (1) sind im Bereich der Längsränder (7, 8) paarweise Ausnehmungen (5, 5', 6, 6') angeordnet, die in Bewegungsrichtung (Pfeil 23) der Verschußplatte (1) zueinander versetzt sind. Im Schlitz (9) des Gehäuses (10) sind den Vertiefungen (5, 5', 6, 6') entsprechende Erhebungen (11, 12) angeordnet. Wird die Verschußplatte (1) in den Schlitz (9) eingeschoben, verformt sich die Verschußplatte (1) elastisch bis die Erhebungen (11, 12) in die Vertiefungen (5, 5', 6, 6') einrasten und der Zugang zur Anschlußklemme (22) abgedeckt ist.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verhindern des Berührens von Anschlußklemmen von Schaltgeräten, die in Vertiefungen oder Ausnehmungen eines Gehäuses des Schaltgerätes liegen.

Bei Schaltgeräten, insbesondere Schutzschaltgeräten, liegen die Anschlußklemmen üblicherweise in Vertiefungen im Gehäuse, wo sie zwar für Werkzeuge zugänglich und gegen unbeabsichtigtes Berühren einigermaßen geschützt sind, dieses Berühren jedoch auch nicht völlig ausgeschlossen ist, was ein erhebliches Sicherheitsrisiko mit sich bringt. Aus den Veröffentlichungen EP-A1-375 568, EP-A1-375 488, DE-A1-3 004 211, DE-A1-3 046 928, EP-A1-238 960 und US-A-5 319 169 sind Vorrichtungen zum Verhindern des Berührens von Anschlußklemmen bekannt, die über Schnapp- oder Rastverbindungen am Gehäuse von Schaltgeräten befestigt werden können. Diese Vorrichtungen sind jedoch überwiegend sehr groß.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine möglichst kleine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, die ein Berühren der Anschlußklemmen zuverlässig verhindert, die leicht anzubringen und zu entfernen, gegen ein unbeabsichtigtes Entfernen aber relativ sicher sein soll.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung dadurch, daß eine Verschußplatte vorgesehen ist, die in eine Öffnung, vorzugsweise einen Schlitz, am Gehäuse des Schaltgerätes eingeschoben werden kann und die die Vertiefung oder Ausnehmung abdeckt, und daß an der Verschußplatte wenigstens eine Erhebung angeordnet ist, welche mit einer entsprechenden Vertiefung in der Öffnung des Gehäuses elastisch federnd zusammenwirkt, wenn die Verschußplatte in die Öffnung eingeschoben wird.

In äquivalenter Weise kann vorgesehen sein, daß eine Verschußplatte vorgesehen ist, die in eine Öffnung, vorzugsweise einen Schlitz, am Gehäuse des Schaltgerätes eingeschoben werden kann, und die die Vertiefung oder Ausnehmung abdeckt, und daß in der Öffnung wenigstens eine Erhebung angeordnet ist, welche mit einer entsprechenden Vertiefung an der Verschußplatte elastisch federnd zusammenwirkt, wenn die Verschußplatte in die Öffnung eingeschoben wird.

Wenn die Verschußplatte ganz in die Öffnung des Gehäuses eingeschoben ist, rastet die Erhebung in der zugehörigen Vertiefung in der Öffnung des Gehäuses bzw. an der Verschußplatte ein, wodurch die Verschußplatte festgehalten wird.

Die Erhebung kann auf beliebige Weise an der Verschußplatte oder in der Öffnung des Gehäuses federnd angeordnet sein. Bevorzugt ist jedoch eine Ausführungsform, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Verschußplatte elastisch federnd ausgebildet ist. Die wenigstens eine Erhebung kann in diesem Fall fest entweder an der Verschußplatte oder in der Öffnung am Gehäuse angeordnet sein, da die Verschußplatte selbst die federnde Funktion übernimmt.

Eine einfache Möglichkeit, mit der das elastische Federn bzw. Ausweichen der Verschußplatte bewirkt werden kann, ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Erhebungen bzw. Vertiefungen vorgesehen sind, die an einander gegenüberliegenden Seiten der Verschußplatte zueinander versetzt angeordnet sind. Durch die wenigstens zwei Erhebungen, die mit entsprechenden Vertiefungen im eingesetzten Zustand der Verschußplatte zusammenwirken, wird die Verschußplatte beim Hineinschieben elastisch verbogen und kann wieder zurückfedern und im Schlitz "einrasten", wenn die Erhebungen in den Vertiefungen eingreifen.

Dabei sind im wesentlichen zwei Ausführungsformen möglich. Bei der ersten Ausführungsform sind die Erhebungen an den der Verschußplatte zugewandten Flächen im Schlitz des Gehäuses angeordnet und an der Verschußplatte sind entsprechende Vertiefungen angeordnet. Bei der zweiten Ausführungsform ist dies im wesentlichen genau umgekehrt, d.h., daß die Erhebungen an der Verschußplatte und die zugeordneten Vertiefungen im Schlitz des Gehäuses angeordnet sind.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels gemäß der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Es zeigt: Fig. 1 ein Gehäuse eines elektrischen Schaltgerätes, z.B. eines Leitungsschutzschalters im Aufriß mit einer erfindungsgemäßen Verschußplatte, Fig. 2 eine Draufsicht auf den linken Teil des Gehäuses von Fig. 1 im Bereich einer Anschlußklemme, die mit der einzuschiebenden Verschußplatte geschützt werden soll, Fig. 3 eine Darstellung entsprechend Fig. 2 mit eingeschobener Verschußplatte, Fig. 4 eine teilweise Ansicht von links auf das Gehäuse von Fig. 1, Fig. 5 einen Schnitt durch das Gehäuse und die Verschußplatte entlang der Linie V-V in Fig. 2 und Fig. 6 die Verschußplatte im Schrägriß.

Wie insbesondere in den Fig. 2, 5 und 6 zu sehen ist, weist eine erfindungsgemäße Verschußplatte 1 einen Grundkörper 2 auf, an dessen oberer Fläche 3 und unterer Fläche 4 Vertiefungen 5, 5' und 6, 6' angeordnet sind, die in Bewegungsrichtung der Verschußplatte 1 (Pfeil 23) zueinander versetzt sind. Die Vertiefungen 5, 5', 6, 6' sind paarweise im Bereich der Längsränder 7, 8 des Grundkörpers 2 angeordnet.

In einem Schlitz 9 eines Gehäuses 10 des Schaltgerätes sind Erhebungen 11 und 12 angeordnet, die an den der Verschußplatte zugewandten Flächen 13, 14 des Schlitzes 9 den Vertiefungen 5, 5', 6, 6' entsprechend versetzt angeordnet sind wie in den Fig. 4 und 5 zu sehen ist. Die Vertiefungen 5, 5', 6, 6' und die Erhebungen 11, 12 haben im dargestellten Ausführungsbeispiel eine abgerundete Form mit etwa

gleichem Krümmungsradius.

Wird die Verschußplatte 1 in den Schlitz 9 eingeschoben, biegt sich der Grundkörper 2 der Verschußplatte 1 elastisch durch, wenn das konisch verjüngte vordere Ende 15 des Grundkörpers an der Erhebung 11 vorbei und dann an der Erhebung 12 aufgleitet. Sobald die Erhebungen 11, 12 in den Bereich der Vertiefungen 5, 5', 6, 6' kommen, rasten sie in diese ein und die Verschußplatte 1 ist im Schlitz 9 festgelegt.

Um das Entfernen der Verschußplatte 2 aus dem Schlitz 9 zu erleichtern, sind an der Oberseite 3 des Grundkörpers 2 etwa in der Mitte der Verschußplatte 2 ein kubischer Block 16 mit einer Angriffsfläche 17 und am hinteren Ende 18 der Verschußplatte 1 ein kubischer Block 19 mit einer Angriffsfläche 20 angeordnet.

Der kubische Block 16 mit der Angriffsfläche 17 befindet sich bei eingeschobener Verschußplatte 1 im Bereich einer Öffnung 21, die bei entfernter Verschußplatte 1 einen Zugang zur Anschlußklemme 22 und bei eingeschobener Verschußplatte das Ansetzen eines Werkzeuges, z.B. eines Schraubenziehers, ermöglicht, um die Verschußplatte 1 ein Stück aus dem Schlitz 9 hinauszuschieben (Fig. 2 und 3). Anschließend kann das Werkzeug an der Angriffsfläche 20 des kubischen Blockes 19 angesetzt werden, die bereits außerhalb des Gehäuses 10 liegt, und die Verschußplatte 1 vollständig aus dem Schlitz 9 herausgezogen werden.

Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beispielsweise wie folgt dargestellt werden:

Bei einer Vorrichtung zum Verhindern des Berührens von Anschlußklemmen 22 von Schaltgeräten, insbesondere Schutzschaltgeräten, die in Vertiefungen oder Ausnehmungen 21 eines Gehäuses 10 liegen, ist eine Verschußplatte 1 vorgesehen, die in einen Schlitz 9 am Gehäuse 10 des Schaltgerätes eingeschoben werden kann. An der Verschußplatte 1 sind im Bereich der Längsränder 7, 8 paarweise Ausnehmungen 5, 5', 6, 6' angeordnet, die in Bewegungsrichtung (Pfeil 23) der Verschußplatte 1 zueinander versetzt sind. Im Schlitz 9 des Gehäuses 10 sind den Vertiefungen 5, 5', 6, 6' entsprechende Erhebungen 11, 12 angeordnet. Wird die Verschußplatte 1 in den Schlitz 9 eingeschoben, verformt sich die Verschußplatte 1 elastisch, bis die Erhebungen 11, 12 in die Vertiefungen 5, 5', 6, 6' einrasten und der Zugang zur Anschlußklemme 22 abgedeckt ist.

30 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verhindern des Berührens von Anschlußklemmen von Schaltgeräten, die in Vertiefungen oder Ausnehmungen eines Gehäuses des Schaltgerätes liegen, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Verschußplatte (1) vorgesehen ist, die in eine Öffnung (9), vorzugsweise einen Schlitz, am Gehäuse (10) des Schaltgerätes eingeschoben werden kann und die die Vertiefung oder Ausnehmung (21) abdeckt, und daß an der Verschußplatte (1) wenigstens eine Erhebung (11, 12) angeordnet ist, welche mit einer entsprechenden Vertiefung (5, 5', 6, 6') in der Öffnung (9) des Gehäuses (10) elastisch federnd zusammenwirkt, wenn die Verschußplatte (1) in die Öffnung (9) eingeschoben wird.
2. Vorrichtung zum Verhindern des Berührens von Anschlußklemmen von Schaltgeräten, die in Vertiefungen oder Ausnehmungen eines Gehäuses des Schaltgerätes liegen, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Verschußplatte (1) vorgesehen ist, die in eine Öffnung (9), vorzugsweise einen Schlitz, am Gehäuse (10) des Schaltgerätes eingeschoben werden kann, und die die Vertiefung oder Ausnehmung (21) abdeckt, und daß in der Öffnung (9) wenigstens eine Erhebung (11, 12) angeordnet ist, welche mit einer entsprechenden Vertiefung (5, 5', 6, 6') an der Verschußplatte (1) elastisch federnd zusammenwirkt, wenn die Verschußplatte (1) in die Öffnung (9) eingeschoben wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschußplatte (1) elastisch federnd ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens zwei Erhebungen bzw. Vertiefungen (5, 5', 6, 6') vorgesehen sind, die an einander gegenüberliegenden Seiten (3, 4) der Verschußplatte (1) zueinander versetzt angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vertiefungen (5, 5', 6, 6') bzw. Erhebungen (11, 12) in Bewegungsrichtung (Pfeil 23) der Verschußplatte (1) zueinander versetzt sind.

AT 404 646 B

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vertiefungen (5, 5', 6, 6') bzw. Erhebungen paarweise am Längsrand (7, 8) der Verschlußplatte (1) angeordnet sind.
- 5 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Verschlußplatte (1) etwa in ihrem Mittelbereich eine Angriffsfläche (17) für ein Werkzeug zum Lösen der Verschlußplatte (1) angeordnet ist.
- 10 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des im eingesetzten Zustand äußeren Endes der Verschlußplatte (1) eine Angriffsfläche (20) für ein Werkzeug zum Lösen der Verschlußplatte (1) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Angriffsflächen (17, 20) an kubischen Erhebungen (16, 19) an der Verschlußplatte angeordnet sind.
- 15 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Verschlußplatte (1) an ihrem vorderen Ende (15) konisch verjüngt.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

