

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1458/2006**

(51) Int. Cl.⁸: **H01H 71/02 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **01.09.2006**

(43) Veröffentlicht am: **15.06.2008**

(30) Priorität:

02.03.2006 AT A 354/06 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

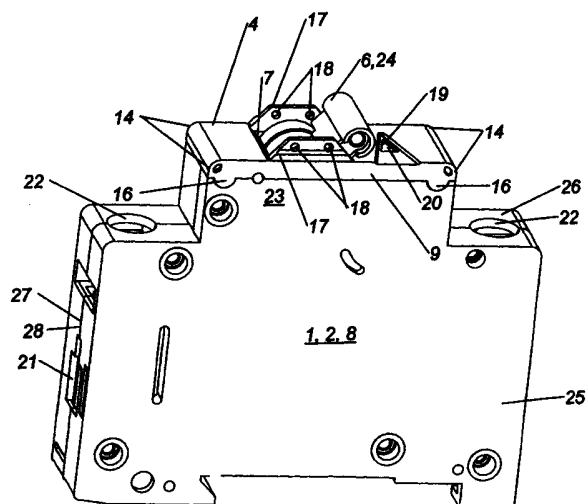
MOELLER GEBÄUDEAUTOMATION
GMBH
A-3943 SCHREMS (AT)

(72) Erfinder:

HAMMERMAYER ERNST ING.
WIEN (AT)

(54) **SCHALTGERÄT**

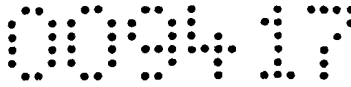
(57) Bei einem Schaltgerät (1), insbesondere einem Leitungsschutzschalter und/oder einem Fehlerstromschutzschalter, mit einem Gehäuse (2) und mit Schaltkontakten zum Schließen und/oder Öffnen wenigstens eines Stromkreises, wobei eine Auslösevorrichtung zum automatischen Trennen der Schaltkontakte vorgesehen ist, wobei das Gehäuse (2) wenigstens eine Frontseite (3) aufweist, wird zur schnellen, flexiblen und kostenschonenden Anpassung an geänderte Anforderungen durch den Markt bzw. die Kunden, vorgeschlagen, dass auf der Frontseite (3) eine Abdeckkappe (4) aufgeklippt ist.



Z U S A M M E N F A S S U N G

Bei einem Schaltgerät (1), insbesondere einem Leitungsschutzschalter und/oder einem Fehlerstromschutzschalter, mit einem Gehäuse (2) und mit Schaltkontakten zum Schließen und/oder Öffnen wenigstens eines Stromkreises, wobei eine Auslösevorrichtung zum automatischen Trennen der Schaltkontakte vorgesehen ist, wobei das Gehäuse (2) wenigstens eine Frontseite (3) aufweist, wird zur schnellen, flexiblen und kostenschonenden Anpassung an geänderte Anforderungen durch den Markt bzw. die Kunden, vorgeschlagen, dass auf der Frontseite (3) eine Abdeckkappe (4) aufgeklippst ist.

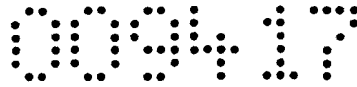
(Fig. 1)



Die Erfindung betrifft ein Schaltgerät, insbesondere Leitungsschutzschalter und/oder Fehlerstromschutzschalter, mit einem Gehäuse und mit Schaltkontakten zum Schließen und/oder Öffnen wenigstens eines Stromkreises, wobei eine Auslösevorrichtung zum automatischen Trennen der Schaltkontakte vorgesehen ist, wobei das Gehäuse wenigstens eine Frontseite aufweist.

Es sind Schaltgeräte, insbesondere Schutzschalter, wie etwa Leitungsschutzschalter und/oder Fehlerstromschutzschalter, bekannt, welche mit im Wesentlichen gleicher Funktionalität in vielen Ländern der Erde verkauft und angewendet werden. Derartige Schaltgeräte weisen in den unterschiedlichsten Ländern einen identen inneren Aufbau auf. Allerdings unterscheiden sich in vielen Ländern die lokalen Vorschriften hinsichtlich der notwendigen Kennzeichnung eines Schaltgeräts. So können etwa im Land A bestimmte Kennzeichnungen in Form von Aufdrucken auf dem Schaltgerät notwendig sein, während im Land B andere Kennzeichnungen notwendig sind, welche z.B. nicht als Aufdruck, sondern in Form eines in das Schaltgerät eingelassenen Reliefs ausgebildet sein müssen. Weiteres ist bekannt, Schaltgeräte von Fremdherstellern zuzukaufen bzw. an Fremdanbieter zu verkaufen. In diesem Fall muss das Schaltgerät nicht nur betreffend der Firmenkennzeichnung an die Fremdfirma angepasst werden, auch die Gestaltung des Schaltgeräts soll an die Gestaltung der übrigen Schaltgeräte der Fremdfirma angepasst sein.

Bisher war es daher notwendig für jeden Markt bzw. für jeden Fremdanbieter Schaltgeräte mit eigenen Gehäusen herzustellen. Da die Gehäuse für Schaltgeräte wie etwa Leitungsschutzschalter bzw. Fehlerstromschutzschalter aufgrund der notwendigen Funktionalität sehr aufwendig gestaltet sind, insbesondere ein sehr aufwendig gestaltetes Innenleben aufweisen, sind auch die hierfür notwendigen Spritzguss- bzw. Extruderformen sehr aufwendig und kostspielig, und die Herstellung einer neuen Form nimmt geraume Zeit in Anspruch. Dadurch entstehen hohe Kosten für die Herstellung unterschiedlicher Gehäuseformen bzw. für das auf Lager halten unterschiedlicher Gehäuseformen. Dadurch sinkt auch die Flexibilität auf Seiten des Herstellers, welcher für jeden Markt unterschiedliche Gehäuse verwenden muss. Durch die aufwendige Fertigung der Gehäuse, welche geraume Zeit in Anspruch nimmt, kann nur sehr langsam, bzw. mit langen Verzögerungen auf Anforderungen von Kunden, bzw. auf neue bzw. geänderte Märkte reagiert werden.



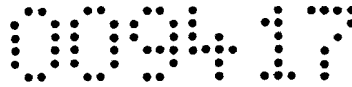
Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Schaltgerät der eingangs genannten Art anzugeben, mit welchem die genannten Nachteile vermieden werden können, und welches eine einfache und kostenschonende Herstellung ermöglicht, wobei schnell, flexibel und kostenschonend auf geänderte Anforderungen durch den Markt bzw. die Kunden reagiert werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass auf der Frontseite eine Abdeckkappe aufgeklippst ist.

Dadurch kann die Fertigung eines Schaltgeräts einfach und kostenschonend gestaltet werden, wobei schnell und flexibel auf geänderte Anforderungen durch den Markt bzw. die Kunden reagiert werden kann. Dadurch kann ein Schaltgerät hergestellt werden, welches mit derselben Funktionalität für sämtliche Märkte, Länder und/oder Kunden hergestellt werden kann, wobei die Anpassung des Schaltgeräts an den jeweiligen Markt, Kunden und/oder das Land durch Anordnung einer entsprechenden Abdeckkappe ermöglicht wird. Dadurch kann bei der Fertigung des Schaltgeräts lediglich ein einziges Gehäuse verwendet werden, wodurch der Herstellungsaufwand für unterschiedliche Gehäuse vermieden wird. Dadurch kann die Fertigung des Schaltgeräts vereinfacht werden, da die Fertigung keine Rücksicht nehmen muss auf den endgültigen Einsatzort des Schaltgeräts. Dadurch kann die Anpassung des Schaltgeräts an den Markt flexibel, etwas in einem finalen Fertigungsschritt, gestaltet werden. Da die Abdeckkappe klein und einfach gestaltet ist, sind auch die unterschiedlichen Formen für unterschiedliche Abdeckkappen einfach gestaltet und können wesentlich schneller als etwa eine Form für ein vollständiges Gehäuse hergestellt werden. Dadurch kann in der Fertigung schnell auf Änderungen bzw. Anforderungen durch den Markt und/oder die Kunden reagiert werden, indem in relativ kurzer Zeit neue Abdeckkappen hergestellt werden, welche auf den fertigen Schaltgeräten angeordnet werden.

Durch das Aufklippen einer Abdeckkappe kann auch die Herstellung eines erfindungsgemäßen Schaltgeräts wesentlich vereinfacht werden. Der Aufklippvorgang kann sowohl händisch als auch automatisiert von einem Roboter einfach durchgeführt werden, wobei durch das Aufklippen eine besonders einfache und dauerhafte Anordnung der Abdeckkappe auf dem Schaltgerät erreicht wird.

In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Abdeckkappe wenigstens eine Rastnase aufweist, die in wenigstens eine, im Bereich der Frontseite angeordnete Rastnut eingreift. Dadurch ist eine gute Verankerung der Abdeckkappe an dem



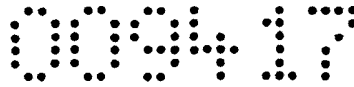
Gehäuse des Schaltgeräts möglich. Dadurch wird eine sichere Rastverbindung der Abdeckkappe mit dem Gehäuse gebildet.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Abdeckkappe und das Gehäuse derart ausgebildet sind, dass diese bei auf der Frontseite aufgeklippster Abdeckkappe ein zerstörungsfreies Öffnen, insbesondere ein zerstörungsfreies Aufbiegen, der aus Rastnut und Rastnase gebildeten Rastverbindung verhindern. Dadurch kann ein Entfernen der Abdeckkappe bei einem fertig montierten Schalter verhindert werden, wodurch die Betriebssicherheit des Schalters erhöht werden kann.

In diesem Zusammenhang kann in Weiterführung der Erfindung bei einem erfindungsgemäßen Schaltgerät mit einem Gehäuse, welches einen Gehäusevorsprung aufweist, welcher wenigstens bereichsweise die Frontseite bildet, und in wenigstens einem Fußbereich in das Gehäuse übergeht, wobei im Bereich des Gehäusevorsprungs vorzugsweise ein Schalthebel angeordnet ist, vorgesehen sein, dass, insbesondere im Bereich wenigstens eines Fußbereichs, die Abdeckkappe mit dem Gehäuse und/oder dem Gehäusevorsprung in einer Sicherungsverbindung verbunden ist, und dass die Sicherungsverbindung derart ausgebildet ist, dass diese ein zerstörungsfreies Öffnen, insbesondere ein zerstörungsfreies Aufbiegen, der Rastverbindung verhindert. Dadurch kann ein Entfernen der Abdeckkappe bei einem fertig montierten Schalter wirksam und einfach verhindert werden, wodurch die Betriebssicherheit des Schalters erhöht werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass im Bereich des Fußbereichs, insbesondere im direkten Übergang des Gehäusevorsprungs in das Gehäuse, wenigstens eine Sicherungsnut in dem Gehäuse ausgebildet ist, und die Abdeckkappe in die Sicherungsnut eingreift, und derart die Sicherungsverbindung bildet. Dadurch kann eine besonders einfach ausgebildete und hoch wirksame Sicherungsverbindung geschaffen werden, welche ein automatisiertes Zusammensetzen des Schalters begünstigt.

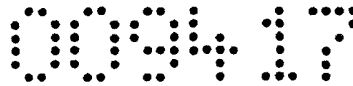
In diesem Zusammenhang kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Rastverbindung im Bereich zwischen der Sicherungsverbindung und einem Scheitelbereich des Gehäusevorsprungs angeordnet ist. Durch Verlagerung der Sicherungsverbindung weg von den dem Nutzer nächsten Bereichen kann diese im Wesentlichen nicht sichtbar ausgeführt werden, und ist somit noch zusätzlich vor nachträglichen unbefugten Veränderungen geschützt, und beeinträchtigt auch nicht die für die Beschriftung des Schalters notwendigen Flächen.



Eine Variante der Erfindung, bei der die Frontseite durch den Gehäusevorsprung gebildet ist, und der Gehäusevorsprung im Wesentlichen die Form eines auf das Gehäuse aufgesetzten rechteckigen Quaders mit einer ersten und einer zweiten Stirnfläche aufweist, kann darin bestehen, dass im Bereich des Fußbereichs der ersten und zweiten Stirnfläche je eine Sicherungsnut ausgebildet ist, und dass die Abdeckkappe anliegend an die erste und zweite Stirnfläche je einen Sicherungsfortsatz aufweist, welcher in die Sicherungsnut eingreift, und derart im Bereich der ersten und zweiten Stirnseite je eine Sicherungsverbindung bildet. Dadurch ist eine besonders sichere und für einen unbefugten Eingriff unzugängliche Anordnung und Ausbildung der Sicherungsverbindung möglich.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, bei der das Gehäuse durch wenigstens zwei Gehäuseschalen gebildet ist, die mit ihren freien Randkanten aneinander gelegt und vernietet sind, kann vorgesehen sein, dass an der ersten und zweiten Stirnfläche lediglich einer der zwei Gehäuseschalen je eine Rastnut ausgebildet ist. Dadurch können sich die Veränderungen im Bau der notwendigen Werkzeuge für die Bildung der Gehäuseschalen, insbesondere die Spritzgussformen, auf lediglich eine Gehäuseschale beschränken, wodurch die Kosten für die notwendigen Änderungen gering gehalten werden können.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann bei einem Schaltgerät mit einem Gehäuse, welches durch wenigstens zwei Gehäuseschalen gebildet ist, die mit ihren freien Randkanten aneinander gelegt und vernietet sind, wobei die Gehäuseschalen jeweils ineinander übergehende Nietrohre für die Aufnahme der Niete aufweisen kann, vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Rastnut durch einen Außenbereich der Nietrohre gebildet ist. Dadurch finden die bei einem Gehäuse ohnedies vorhandenen Nietrohre für einen weiteren Einsatzzweck, nämlich als Rastnut für das Aufklipsen der Abdeckkappe Verwendung. Dadurch kann auf weitere Rastnuten, welche speziell an anderen Bereich des Gehäuses vorzusehen wären verzichtet werden. Dadurch ist eine besonders einfache und kostenschonende Gehäusegestaltung möglich. Dadurch kann eine bestehende Gehäusekonstruktion mit nur minimalen Änderungen, aber ansonsten weitestgehend unverändert weiter verwendet werden. Ein Schaltgerät mit einem derartigen Gehäuse weist insbesondere auch eine besonders hohe mechanische Stabilität und Verwindungssteifigkeit auf, da auf der Abdeckkappe angreifende bzw. von dieser zu übertragende Kräfte über die Rastnasen direkt auf die Nietrohre übertragen werden, weshalb es zu keinen weiteren Verwindungen des Gehäuses kommt.



In Weiterbildung der Erfindung kann bei einem Schaltgerät, bei welchem die Frontseite und die Abdeckkappe eine im Wesentlichen rechteckige Grundfläche aufweisen, vorgesehen sein, dass im Bereich der vier Frontseitenecken je wenigstens eine Rastnut und im Bereich der vier Abdeckungsecken je eine Rastnase angeordnet ist. Dadurch wird eine besonders gute und stabile Befestigung der Abdeckkappe an dem Gehäuse erreicht.

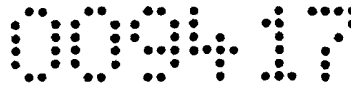
In Weiterführung der Erfindung kann bei einem Schaltgerät, bei welchem die Frontseite wenigstens eine erste Durchbrechung für die Durchführung eines Schalthebels aufweist, vorgesehen sein, dass die Abdeckkappe die Frontseite im Wesentlichen vollständig abdeckt, und eine zweite Durchbrechung aufweist, welche wenigstens so groß ist wie die erste Durchbrechung. Dadurch kann die gesamte Frontseite an die Anforderungen durch einen Markt, Kunden und/oder den Vorschriften eines Landes angepasst werden.

Gemäß wieder einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann bei einem Schaltgerät, bei welchem das Gehäuse zwei im Wesentlichen parallele Gehäuseseitenflächen aufweist, vorgesehen sein, dass die Abdeckkappe wenigstens eine Abdeckseitenfläche aufweist, welche im Wesentlichen bündig an die angrenzende Gehäuseseitenfläche anschließt. Dadurch kann eine verwindungssteife Abdeckkappe geschaffen werden, welche auch den Belastungen durch einen Fertigungsroboter standhält. Dadurch wird ein Schaltgerät gebildet, welches im, für den Benutzer zugänglichen Bereich keine sichtbaren bzw. zugänglichen Gehäusefugen aufweist.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die zweite Durchbrechung im Bereich der Abdeckseitenfläche durch wenigstens eine, insbesondere zwei, Rippen begrenzt ist. Dadurch kann der Schalthebel gegen das Einwirken seitlicher Kräfte geschützt und geführt werden.

In diesem Zusammenhang kann in Weiterführung der Erfindung vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Rippe wenigstens ein, insbesondere zwei, Loch aufweist, zur Durchführung eines Schalthebelarretierungselements, etwa eines Drahtes. Dadurch kann der Schalthebel in einer der beiden Endstellungen arretiert werden, um ein unbefugtes Betätigen des Schaltgeräts zu verhindern.

Eine Variante der Erfindung kann darin bestehen, dass die Abdeckkappe eine dritte Durchbrechung für eine Schaltstellungsanzeige aufweist. Dadurch kann die Stellung der Schaltkontakte auch bei Verwendung einer Abdeckkappe dargestellt werden, wobei die dritte Durchbrechung in Form und Ausgestaltung an die Anforderungen durch einen Markt und/oder einen Fremdanbieter angepasst werden kann.



Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen lediglich bevorzugte Ausführungsformen beispielhaft dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform erfindungsgemäßes Schaltgerät mit einer Abdeckkappe;

Fig. 2 ein Schaltgerät gemäß Fig. 1 mit einer ersten und zweiten Ausführungsform einer abgehobenen Abdeckkappe;

Fig. 3 ein Detail einer Abdeckkappe gemäß Fig. 1 oder 2;

Fig. 4 ein Detail des Gehäuses eines Schaltgerätes gemäß Fig. 1 oder 2;

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform eines Schaltgeräts mit einer dritten und vierten Ausführungsform einer abgehobenen Abdeckkappe;

Fig. 6 ein Schaltgerät gemäß Fig. 5 mit darauf angeordneter Abdeckkappe;

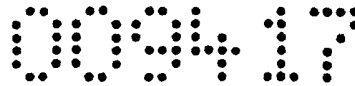
Fig. 7 ein Detail der ersten Gehäuseschale und der Abdeckkappe eines Schaltgeräts gemäß Fig. 6; und

Fig. 8 ein Detail der Anordnung gemäß Fig. 7 in axonometrischer Darstellung.

Fig. 1 und 6 zeigen besonders bevorzugte Ausführungsformen eines Schaltgeräts 1 mit einem Gehäuse 2 und mit Schaltkontakten zum Schließen und/oder Öffnen wenigstens eines Stromkreises, wobei eine Auslösevorrichtung zum automatischen Trennen der Schaltkontakte vorgesehen ist, und wobei das Gehäuse 2 wenigstens eine Frontseite 3 aufweist, wobei auf der Frontseite 3 eine Abdeckkappe 4 aufgeklippst ist.

Bei einem erfindungsgemäßen Schaltgerät 1 kann es sich um jede Art Schaltgerät 1 handeln. Bevorzugt sind Schaltgeräte 1 für Elektroschutzmaßnahmen vorgesehen, insbesondere Leitungsschutzschalter und/oder Fehlerstromschutzschalter.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen kann die Fertigung eines Schaltgeräts 1 einfach und kostenschonend gestaltet werden, wobei schnell und flexibel auf geänderte Anforderungen durch den Markt bzw. die Kunden reagiert werden kann. Dadurch kann ein Schaltgerät 1 hergestellt werden, welches mit derselben Funktionalität für sämtliche Märkte, Länder und/oder Kunden hergestellt werden kann, wobei die Anpassung des Schaltgeräts 1 an den jeweiligen Markt, Kunden und/oder das Land durch Anordnung einer entsprechenden Abdeckkappe 4 ermöglicht wird. Dadurch kann bei der Fertigung des Schaltgeräts 1 lediglich ein einziges Gehäuse 2 verwendet werden, wodurch der Herstellungsaufwand für unterschiedliche Gehäuse 2 vermieden wird. Dadurch kann die Fertigung des Schaltgeräts 1 vereinfacht werden, da die Fertigung keine Rücksicht machen

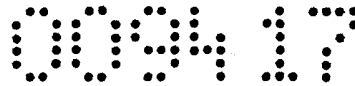


muss auf den endgültigen Einsatzort des Schaltgeräts 1. Dadurch kann die Anpassung des Schaltgeräts 1 an den Markt flexibel, etwa in einem finalen Fertigungsschritt, gestaltet werden. Da die Abdeckkappe 4 klein und einfach gestaltet ist, sind auch die unterschiedlichen Herstellungsformen für unterschiedliche Abdeckkappen 4 einfach gestaltet und können wesentlich schneller als etwa eine Herstellungsform für ein vollständiges Gehäuse 2 hergestellt werden. Dadurch kann in der Fertigung schnell auf Änderungen bzw. Anforderungen durch den Markt und/oder die Kunden reagiert werden, indem in relativ kurzer Zeit neue Abdeckkappen 4 hergestellt werden, welche auf den, an sonst fertigen Schaltgeräten 1 angeordnet werden.

Durch das Aufklippen einer Abdeckkappe 4 kann auch die Herstellung eines erfindungsgemäßen Schaltgeräts 1 wesentlich vereinfacht werden. Der Aufklippvorgang kann sowohl händisch als auch automatisiert, etwa von einem Roboter, einfach durchgeführt werden, wobei durch das Aufklippen eine besonders einfache und dauerhafte Anordnung der Abdeckkappe 4 auf dem Schaltgerät 1 erreicht wird. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Abdeckkappe 4 unlösbar auf dem Gehäuse 2 bzw. der Frontseite 3 des Gehäuses 2 aufgeklippt ist. Unter unlösbares Aufklippen kann dabei verstanden werden, dass ein Trennen zweier Teile ohne zumindest teilweiser Zerstörung eines der beiden Teile, daher des Gehäuses 2 und/oder der Abdeckkappe 4 unmöglich ist. Dadurch kann eine spätere Veränderung bzw. Umkennzeichnung des Schaltgeräts verhindert werden.

Das Gehäuse 2 und/oder die Abdeckkappe 4 sind bevorzugt aus Isolierstoff gebildet, wobei jeder Isolierstoff vorgesehen sein kann, welcher geeignet ist, ein entsprechendes Gehäuse 2 und/oder eine entsprechende Abdeckkappe 4 zu bilden. Insbesondere ist vorgesehen, dass es sich bei dem Isolierstoff um einen Kunststoff handelt, welcher für Spritzguss- bzw. Extrudierverfahren geeignet ist.

Fig. 2 zeigt ein Schaltgerät 1 gemäß Fig. 1, wobei die Abdeckkappe 4 abgehoben ist, und eine zweite alternative Ausführungsform einer Abdeckkappe 4 dargestellt ist. Die Abdeckkappe 4 ist auf die Frontseite 3 des Schaltgerätes 1 aufgeklippt. Bei der Frontseite 3 handelt es sich erfindungsgemäß um den Teil des Gehäuses 2, welcher bei der vorgesehenen Einbaulage dem Benutzer zugewandt ist. Sofern das Schaltgerät 1, wie bevorzugt vorgesehen einen Schalter 6 umfasst, so ist dieser bevorzugt im Bereich der Frontseite 3 angeordnet bzw. durchdringt diese. Erfindungsgemäße Schaltgeräte 1 weisen Mittel zum Anschluss von Leitern auf, insbesondere in Form von Anschlussklemmen 21, vor allem Schraubklemmen. Bei dem besonders bevorzugten Schaltgerät 1 gemäß Fig. 1 und 2

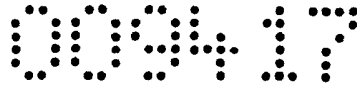


sind zwei Anschlussklemmen 21 vorgesehen. Die Klemmschrauböffnungen 22 sind in einer Ebene des Gehäuses 2 angeordnet. Aus dieser Ebene erhebt sich ein Gehäuseaufbau 23 bzw. Gehäusevorsprung 32. Bei der dargestellten besonders bevorzugten Ausführungsform eines Schaltgeräts 1 ist vorgesehen, dass die Frontseite 3 lediglich durch die Fläche gebildet wird, welche durch den Gehäuseaufbau 23 aufgespannt wird. Diese Frontseite 3 weist auch eine erste Durchbrechung 5 auf, aus welcher der Schalthebel 6 zur manuellen Betätigung des Schaltgeräts 1 ragt.

Bei der dargestellten bevorzugten Ausführungsform weist die Frontseite 3 eine im Wesentlichen rechteckige Grundfläche 12 auf, wobei die Grundfläche 12 die ebene Begrenzungsfläche des Gehäuses 2 im Bereich der Frontseite 3 ist.

Bei einem erfindungsgemäßen Schaltgerät 1 ist auf der Frontseite 3 des Gehäuses 2 eine Abdeckkappe 4 aufgeklippt. Dabei kann jede Art der Verklippung vorgesehen sein, etwa mittels eines oder mehrerer Stifte an der Abdeckkappe 4, welche in entspricht gegengleiche, aber geringfügig kleinere, Öffnungen am Gehäuse 2 einsteckbar sind. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Abdeckkappe 4 wenigstens eine Rastnase 11 aufweist, die in wenigstens eine, im Bereich der Frontseite 3 angeordnete Rastnut 10 eingreift. Dadurch wird eine sichere Rastverbindung der Abdeckkappe 4 mit dem Gehäuse 2 gebildet.

Bei besonders bevorzugten Ausführungsformen erfindungsgemäßer Schaltgeräte 1 ist vorgesehen, dass das Gehäuse 2 durch wenigstens eine erste Gehäuseschale 25 und eine zweite Gehäuseschale 26 gebildet ist, wobei auch Ausführungen mit mehr als zwei Gehäuseschalen 25, 26 vorgesehen sein können. Die erste Gehäuseschale 25 weist eine erste freie Randkante 27 auf, und die zweite Gehäuseschale 26 weist eine zweite freie Randkante 28 auf. Bei einem fertigen Gehäuse 2 für ein erfindungsgemäßes Schaltgerät 1 sind die erste und die zweite Gehäuseschale 25, 26 an ihren freien Randkanten 27, 28 aneinander gelegt und verbunden. Hiefür weisen die erste und die zweite Gehäuseschale 25, 26 rohrförmige Aufnahmen 31 für Verbindungsmittel auf. Diese rohrförmigen Aufnahmen 31 sind derart in den einzelnen Gehäuseschalen 25, 26 angeordnet, dass bei zu einem Gehäuse 2 zusammengefügt Gehäuseschalen 25, 26 eine durchgehende rohrförmige Aufnahme 31 zur Aufnahme eines Verbindungsmittels gebildet wird. Es können unterschiedliche Verbindungsmittel vorgesehen sein, wie etwa Schrauben und/oder Niete. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die wenigstens zwei Gehäuseschalen 25, 26 mittels Niete verbunden sind, daher vernietet sind. Bei den rohrförmigen Aufnahmen 31 handelt es sich daher bevorzugt um



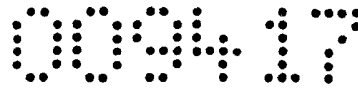
sog. Nietrohre 29, daher um rohrförmige Aufnahmen 31, welche für die Aufnahme wenigstens einer Niete vorgesehen bzw. besonders ausgebildet sind, etwa indem die Nietrohre 29 bereichsweise abgesetzte Durchmesser und/oder Fasen aufweisen, an denen sich die Nieten abstützen können. Bevorzugte Gehäuse 2 weisen eine vorgebbare Anzahl derartiger Nietrohre 29 auf, wobei insbesondere vorgesehen sein kann, dass im Bereich der Frontseite 3 wenigstens zwei derartiger Nietrohre 29 vorgesehen sind. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die wenigstens zwei Nietrohre 29, welche bevorzugt im Wesentlichen normal auf die Gehäuseseitenfläche 8 angeordnet sind, eine äußere Begrenzung der Frontseite 3 bilden, wie dies besonders vorteilhaft in Fig. 2 dargestellt ist. Die Nietrohre 29 weisen eine Wandstärke und einen Außenbereich 30 auf.

Es ist daher bei besonders bevorzugten Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Schaltgeräts 1 vorgesehen, dass die wenigstens eine Rastnut 10 durch einen Außenbereich 30 der Nietrohre 29 gebildet ist. In Fig. 4 ist besonders gut dargestellt, wie die Rastnut 10 durch einen randseitigen Außenbereich 30 des Nietrohres 29 gebildet ist. Dabei kann auch vorgesehen sein, weitere Bereiche bzw. das vollständige Nietrohr 29 als Rastnut 10 auszubilden, welche sich dann über die gesamte Breite des Schaltgeräts 1 erstrecken kann.

Sofern die Frontseite 3 und die Abdeckkappe 4, wie bei der dargestellten bevorzugten Ausführungsform, eine im Wesentlichen rechteckige Grundfläche 12 aufweisen, kann für eine besonders sichere und dauerhafte Anbindung der Abdeckkappe 4 an das Gehäuse 2 bevorzugt vorgesehen sein, dass im Bereich der vier Frontseitenecken 13 je wenigstens eine Rastnut 10 und im Bereich der vier Abdeckungsecken 14 je eine Rastnase 11 angeordnet ist. Fig. 3 zeigt in einer stark vergrößerten Ansicht zwei Abdeckungsecken 14 einer Abdeckkappe 4 mit den deutlich erkennbaren Rastnasen 11. Fig. 4 zeigt eine stark vergrößerte Detailansicht einer Frontseitenecke 13 einer Frontseite 3 des Gehäuses 2.

Durch die Verwendung der Nietrohre 29 als Teil der Rastnuten 10 kann ein besonders einfach ausgebildetes Schaltgerät 1 gebildet werden, welches bereits ohne Abdeckkappe 4 bereits die volle Funktionalität aufweist.

Die Fig. 5 bis 8 zeigen eine zweite bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schaltgeräts 1 mit aufgeklippster bzw. aufklippsbarer Abdeckkappe 4, wobei die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen für eine Rastverbindung 41, einer Rastnase 11 bzw. einer Rastnut 10 auch bei den in weiterer Folge beschriebenen

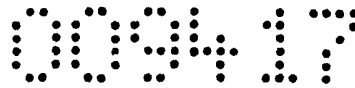


Ausführungsformen vorgesehen sein können, insbesondere auch die Ausführung der Rastnut 10 als Teilbereich der Nietrohre 29.

Bevorzugt ist bei den Ausführungsformen gemäß den Fig. 5 bis 8 vorgesehen, dass die Rastnase 11 als keilförmiger Vorsprung im Bereich eines Sicherungsfortsatzes 40 der Abdeckkappe 4 ausgeführt ist, wobei der Sicherungsfortsatz 40 der Abdeckkappe 4 bevorzugt anliegend an die Frontseite 3 bzw. das an diese anschließende Gehäuse 2 ausgeführt ist. Wie insbesondere in Fig. 5 dargestellt ist das Gehäuse 2 bevorzugt durch wenigstens zwei Gehäuseschalen 25, 26 gebildet, die mit ihren freien Randkanten 27, 28 aneinander gelegt und vernietet sind. Wie in Fig. 7 und 8 dargestellt, ist insbesondere vorgesehen, dass an der ersten und zweiten Stirnfläche 38, 39 lediglich einer der zwei Gehäuseschalen 27, 28 je eine Rastnut 10 ausgebildet ist, wobei die Rastnut 10 zur Aufnahme der Rastnase 11 vorgesehen und ausgebildet ist.

Besonders bevorzugt kann bei einem erfindungsgemäßen Schaltgerät 1 vorgesehen sein, dass die Abdeckkappe 4 und das Gehäuse 2 derart ausgebildet sind, dass diese bei auf der Frontseite 3 aufgeklippster Abdeckkappe 4 ein zerstörungsfreies Öffnen, insbesondere ein zerstörungsfreies Aufbiegen, der aus Rastnut 10 und Rastnase 11 gebildeten Rastverbindung 41 verhindern. Erfindungsgemäß kann jede Art der Ausbildung vorgesehen sein, welche das zerstörungsfreie Öffnen, insbesondere das zerstörungsfreie Aufbiegen, der aus Rastnut 10 und Rastnase 11 gebildeten Rastverbindung 41 verhindert, etwa durch eine formschlüssige Anbindung der Abdeckkappe 4 an das Gehäuse 2, welche ein Aufbiegen der Rastverbindung 41 verhindert, oder etwa durch Anordnen eines Befestigungsmittels, etwa einer Schraube. Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Gehäuse 2 und die Abdeckkappe 4 derart ausgebildet sind, dass zum Erzielen der vorstehend beschriebenen Wirkung keine weiteren Werkzeuge notwendig sind.

Die Fig. 5 bis 8 zeigen mit besonders bevorzugte Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Schaltgeräts 1, wobei das Gehäuse 2 einen Gehäusevorsprung 32 aufweist, welcher wenigstens bereichsweise die Frontseite 3 bildet. Bei dem besagten Gehäusevorsprung 32 handelt es sich insbesondere um den bei handelsüblichen Schutzschaltern vorhandenen Gehäusevorsprung 32, in welchem in der Regel ein Handbedienorgan, insbesondere ein Schalthebel 6, angeordnet ist. Wie dargestellt, geht der Gehäusevorsprung 32 in wenigstens einem Fußbereich 33 in das Gehäuse 2 über. Besonders bevorzugt und wie dargestellt ist vorgesehen, dass, insbesondere im Bereich wenigstens eines Fußbereichs 33, die Abdeckkappe mit dem Gehäuse 2 und/oder dem Gehäusevorsprung 32 in

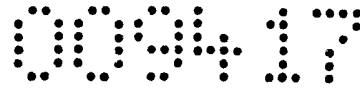


einer Sicherungsverbindung 34 verbunden ist, und dass die Sicherungsverbindung 34 derart ausgebildet ist, dass diese ein zerstörungsfreies Öffnen, insbesondere ein zerstörungsfreies Aufbiegen, der Rastverbindung 41 verhindert. Wie bereits dargelegt kann jede Art einer Sicherungsverbindung vorgesehen sein, etwa durch Vorsehen eines Gehäusefortsatzes im Bereich der Abdeckkappe 4, insbesondere im Bereich der Rastverbindung 41, wodurch ein Aufhebeln der Rastverbindung 41 bzw. das Ansetzen eines Werkzeuges verhindert wird.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass im Bereich des Fußbereichs 33, insbesondere im direkten Übergang des Gehäusevorsprungs 32 in das Gehäuse 2, wenigstens eine Sicherungsnut 35 in dem Gehäuse 2 ausgebildet ist, und die Abdeckkappe 4 in die Sicherungsnut 35 eingreift, und derart die Sicherungsverbindung 34 bildet. Die Sicherungsnut 35 kann dabei sowohl als über die gesamte Breite des Gehäuses 2 verlaufend ausgeführt sein, es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass sich die Sicherungsnut 35 lediglich auf Teile der Breite des Gehäuses 2 erstreckt, und etwa als, beispielsweise rundes, Sackloch ausgeführt ist. Es kann auch eine vorgebbare Anzahl Sicherungsnuten 35 in unterschiedlicher oder gleichartiger Ausführung nebeneinander angeordnet sein.

Um besonders wirkungsvoll das Aufbiegen und/oder Öffnen der Rastverbindung 41 zu verhindern, ist bevorzugt vorgesehen, dass die wenigstens eine Rastverbindung 41 im Bereich zwischen der Sicherungsverbindung 34 und einem Scheitelbereich 36 des Gehäusevorsprungs 32 angeordnet ist, wobei der Scheitelbereich 36, ähnlich dem Scheitelwert einer mathematischen Kurve, im Wesentlichen eine höchste Erhebung des Gehäusevorsprungs 32 bezeichnet.

Die Fig. 5 bis 8 zeigen eine besonders bevorzugte Ausführungsform einer Sicherungsnut 35 als Rast- bzw. Stecknut, in die ein Teil der Abdeckkappe 4 eingesteckt bzw. verrastet werden kann bzw. verrastet. Bei den dargestellten bevorzugten Ausführungsformen ist die Frontseite 3 durch den Gehäusevorsprung 32 gebildet, und der Gehäusevorsprung 32 ist als im Wesentlichen die Form eines auf das Gehäuse 2 aufgesetzten rechteckigen Quaders 37 mit einer ersten und einer zweiten Stirnfläche 38, 39 ausgeführt. Im Bereich des Fußbereichs 33 der ersten und zweiten Stirnfläche 38, 39 ist je eine Sicherungsnut 35 ausgebildet, welche als eine im Wesentlichen geradlinig der ersten und/oder zweiten Stirnfläche 38, 39 folgende Vertiefung im Gehäuse 2 bzw. im Fußbereich 33 ausgeführt ist. Die Abdeckkappe 4 weist anliegend an die erste und zweite Stirnfläche 38, 39 je einen Sicherungsfortsatz 40 auf. Dieser greift in die Sicherungsnut 35 ein, und bildet derart im Bereich der ersten und zweiten Stirnseite 38, 39 je eine Sicherungsverbindung 34. Eine

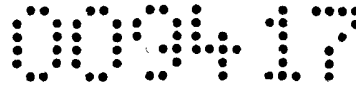


derartige Sicherungsverbindung 34 verhindert dauerhaft das Entfernen der Abdeckkappe 4, da das Aufhebeln der Rastverbindung 41 im Wesentlichen unmöglich gemacht wird, ohne dadurch das Schaltgerät 1 zu zerstören, da das Ansetzen eines Werkzeuges so weit als möglich verhindert wird. Eine derartige Abdeckkappe 4 gemäß den Fig. 5 bis 8 ist auch mit einfachen Fertigungsautomaten schnell und einfach auf einem Schaltgerät 1 anbringbar.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Schaltgerät 1 ein Gehäuse 2 mit zwei im Wesentlichen parallelen Gehäuseseitenflächen 8 aufweist. Dabei kann vorgesehen sein, dass bei solchen Gehäusen 2 eine Abdeckkappe 4 vorgesehen ist, welche wenigstens eine Abdeckseitenfläche 9 aufweist, und dass diese Abdeckseitenfläche 9 im Wesentlichen bündig an die angrenzende Gehäuseseitenfläche 8 anschließt. Das Gehäuse 2 ist bei solch einer Ausführung im Bereich der Frontseite 3, bzw. in dem Bereich, welchen später die Abdeckkappe 4 einnehmen soll, gegenüber den Gehäuseseitenflächen 8 eingeschnürt, um die vorstehend angesprochene bündige bzw. plane Anbindung der Abdeckseitenfläche 9 an die Gehäuseseitenflächen 8 zu ermöglichen. Dadurch kann eine verwindungssteife Abdeckkappe 4 geschaffen werden, welche auch den Belastungen durch einen Fertigungsroboter standhält. Dadurch wird ein Schaltgerät 1 gebildet, welches in dem für den Benutzer zugänglichen Bereich keine sichtbaren bzw. zugänglichen Gehäusefugen aufweist.

Wie bereits dargelegt weist die Frontseite 3 bevorzugt eine erste Durchbrechung 5 für die Durchführung eines Schalthebels 6 auf. Bei einer derartigen Ausführung ist bevorzugt vorgesehen, dass die Abdeckkappe 4 die Frontseite 3 im Wesentlichen vollständig abdeckt, und dass die Abdeckkappe 4 eine zweite Durchbrechung 7 aufweist, welche wenigstens so groß ist wie die erste Durchbrechung 5. Die zweite Durchbrechung 7 ist dabei vorzugsweise in Bewegungsrichtung des Schalthebels 6 im Wesentlichen so groß wie die erste Durchbrechung 5, und rechtwinkelig zur Bewegungsrichtung des Schalthebels 6 im Wesentlichen so groß bzw. breit wie der Handgriff 24 des Schalthebels 6.

Es kann zur Führung des Schalthebels 6 bzw. zum Schutze des Selbigen vor dem Einwirken seitlicher Kräfte vorgesehen sein, dass die zweite Durchbrechung 7 im Bereich der Abdeckseitenfläche 9 durch wenigstens eine, insbesondere zwei, Rippen 17 begrenzt ist. Dabei kann besonders bevorzugt, und wie abgebildet, vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Rippe 17 wenigstens ein, insbesondere zwei, Loch 18 aufweist, zur Durchführung eines Schalthebelarretierungselements, etwa eines Drahtes. Durch das Einführen eines Schalthebelarretierungselements, etwa eines Drahtes, kann der Schalthebel 6



in einer der beiden Endstellungen arretiert werden, um ein unbefugtes Betätigen des Schaltgeräts 1 zu verhindern.

Besonders bevorzugt ist bei Schaltgeräten 1, welche eine Schaltstellungsanzeige 20 aufweisen vorgesehen, dass die Abdeckkappe 4 eine dritte Durchbrechung 19 für eine Schaltstellungsanzeige 20 aufweist, wodurch die Stellung der Schaltkontakte des Schaltgeräts 1 auch bei Verwendung einer Abdeckkappe 4 dargestellt werden kann, und wobei die dritte Durchbrechung 19 in Form und Ausgestaltung an die Anforderungen durch einen Markt und/oder einen Fremdanbieter angepasst werden kann. Fig. 2 zeigt ein Schaltgerät 1 mit zwei unterschiedlichen bzw. alternativen Abdeckkappen 4, welche eine unterschiedlich ausgestaltete dritte Durchbrechung 19 aufweisen. Dadurch kann die Lagerhaltung wesentlich reduziert werden, und die Fertigung kann schnell und unkompliziert unterschiedliche Ausführungen eines Schaltgeräts 1 herstellen.

Es kann, wie bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 1 und 2 vorgesehen sein, dass die Abdeckkappe 4 wenigstens einen Fortsatz 15 zum Verdecken wenigstens einer der rohrförmigen Ausnehmungen 31, daher insbesondere der Nietrohre 29, aufweist. Dadurch können rohrförmige Ausnehmungen 31 verdeckt werden, was helfen kann nachträgliche Manipulationen an dem Schaltgerät 1 zu verhindern. Dabei kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Fortsatz 15 im Bereich der wenigstens einen Rastnase 11, insbesondere im Bereich der Abdeckseitenfläche 9, angeordnet ist. Dadurch können vor allem die seitlich am Gehäuse 2 angeordneten Nietrohre 29 verschlossen werden.

Im Rahmen der Erfindung kann jede Kombination von Merkmalen, insbesondere auch der unterschiedlichen beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung vorgesehen sein, auch wenn diese nicht explizit als Kombination beschrieben ist.

Patentansprüche:



PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.

FERDINAND GIBLER

Vertreter vor dem Europäischen Patentamt

A-1010 WIEN Dorotheergasse 7

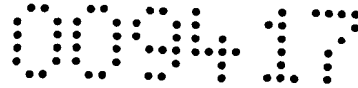
Telefon: (-43-1-) 512 10 98

Fax: (-43-1-) 513 47 76

29582/lh

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Schaltgerät (1), insbesondere Leitungsschutzschalter und/oder Fehlerstromschutzschalter, mit einem Gehäuse (2) und mit Schaltkontakten zum Schließen und/oder Öffnen wenigstens eines Stromkreises, wobei eine Auslösevorrichtung zum automatischen Trennen der Schaltkontakte vorgesehen ist, wobei das Gehäuse (2) wenigstens eine Frontseite (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der Frontseite (3) eine Abdeckkappe (4) aufgeklippst ist.
2. Schaltgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckkappe (4) wenigstens eine Rastnase (11) aufweist, die in wenigstens eine, am Gehäuse (2) angeordnete Rastnut (10) eingreift.
3. Schaltgerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckkappe (4) und das Gehäuse (2) derart ausgebildet sind, dass diese bei auf der Frontseite (3) aufgeklippster Abdeckkappe (4) ein zerstörungsfreies Öffnen, insbesondere ein zerstörungsfreies Aufbiegen, der aus Rastnut (10) und Rastnase (11) gebildeten Rastverbindung (41) verhindern.
4. Schaltgerät (1) nach Anspruch 3, wobei das Gehäuse (2) einen Gehäusevorsprung (32) aufweist, welcher wenigstens bereichsweise die Frontseite (3) bildet, und in wenigstens einem Fußbereich (33) in das Gehäuse (2) übergeht, wobei im Bereich des Gehäusevorsprungs (32) vorzugsweise ein Schalthebel (6) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass,



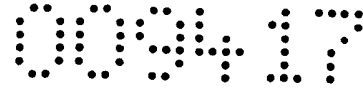
insbesondere im Bereich wenigstens eines Fußbereichs (33), die Abdeckkappe (4) mit dem Gehäuse (2) und/oder dem Gehäusevorsprung (32) in einer Sicherungsverbindung (34) verbunden ist, und dass die Sicherungsverbindung (34) derart ausgebildet ist, dass diese ein zerstörungsfreies Öffnen, insbesondere ein zerstörungsfreies Aufbiegen, der Rastverbindung (41) verhindert.

5. Schaltgerät (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des Fußbereichs (33), insbesondere im direkten Übergang des Gehäusevorsprungs (32) in das Gehäuse (2), wenigstens eine Sicherungsnut (35) in dem Gehäuse (2) ausgebildet ist, und die Abdeckkappe (4) in die Sicherungsnut (35) eingreift, und derart die Sicherungsverbindung (34) bildet.

6. Schaltgerät (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Rastverbindung (41) im Bereich zwischen der Sicherungsverbindung (34) und einem Scheitelbereich (36) des Gehäusevorsprungs (32) angeordnet ist.

7. Schaltgerät (1) nach Anspruch 5 oder 6, wobei die Frontseite (3) durch den Gehäusevorsprung (32) gebildet ist, und der Gehäusevorsprung (32) im Wesentlichen die Form eines auf das Gehäuse (2) aufgesetzten rechteckigen Quaders (37) mit einer ersten und einer zweiten Stirnfläche (38, 39) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des Fußbereichs (33) der ersten und zweiten Stirnfläche (38, 39) je eine Sicherungsnut (35) ausgebildet ist, und dass die Abdeckkappe (4) anliegend an die erste und zweite Stirnfläche (38, 39) je einen Sicherungsfortsatz (40) aufweist, welcher in die Sicherungsnut (35) eingreift, und derart im Bereich der ersten und zweiten Stirnfläche (38, 39) je eine Sicherungsverbindung (34) bildet.

8. Schaltgerät (1) nach Anspruch 7, wobei das Gehäuse (2) durch wenigstens zwei Gehäuseschalen (25, 26) gebildet ist, die mit ihren freien Randkanten (27, 28) aneinander gelegt und vernietet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der ersten und zweiten Stirnfläche (38, 39) lediglich einer der zwei Gehäuseschalen (27, 28) je eine Rastnut (10) ausgebildet ist.



9. Schaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, wobei das Gehäuse (2) durch wenigstens zwei Gehäuseschalen (25, 26) gebildet ist, die mit ihren freien Randkanten (27, 28) aneinander gelegt und vernietet sind, wobei die Gehäuseschalen (25, 26) jeweils ineinander übergehende Nietrohre (29) für die Aufnahme der Nieten aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Rastnut (10) durch einen Außenbereich (30) der Nietrohre (29) gebildet ist.

10. Schaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7 oder 9, wobei die Frontseite (3) und die Abdeckkappe (4) eine im Wesentlichen rechteckige Grundfläche (12) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der vier Frontseitenecken (13) je wenigstens eine Rastnut (10) und im Bereich der vier Abdeckungsecken (14) je eine Rastnase (11) angeordnet ist.

11. Schaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Frontseite (3) wenigstens eine erste Durchbrechung (5) für die Durchführung eines Schalthebels (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckkappe (4) die Frontseite (3) im Wesentlichen vollständig abdeckt, und eine zweite Durchbrechung (7) aufweist, welche wenigstens so groß ist wie die erste Durchbrechung (5).

12. Schaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Gehäuse (2) zwei im Wesentlichen parallele Gehäuseseitenflächen (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckkappe (4) wenigstens eine Abdeckseitenfläche (9) aufweist, welche im Wesentlichen bündig an die angrenzende Gehäuseseitenfläche (8) anschließt.

13. Schaltgerät (1) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Durchbrechung (7) im Bereich der Abdeckseitenfläche (9) durch wenigstens eine, insbesondere zwei, Rippen (17) begrenzt ist.

14. Schaltgerät (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Rippe (17) wenigstens ein, insbesondere zwei, Loch (18) aufweist, zur Durchführung eines Schalthebelarretierungselements, etwa eines Drahtes.

009417

17

15. Schaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckkappe (4) eine dritte Durchbrechung (19) für eine Schaltstellungsanzeige (20) aufweist.



Der Patentanwalt:

PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.

FERDINAND GIBLER

Vertreter vor dem Europäischen Patentamt

A-1010 WIEN Dorotheergasse 7

Telefon: (-43-1-) 512 10 98

Fax: (-43-1-) 513 47 76

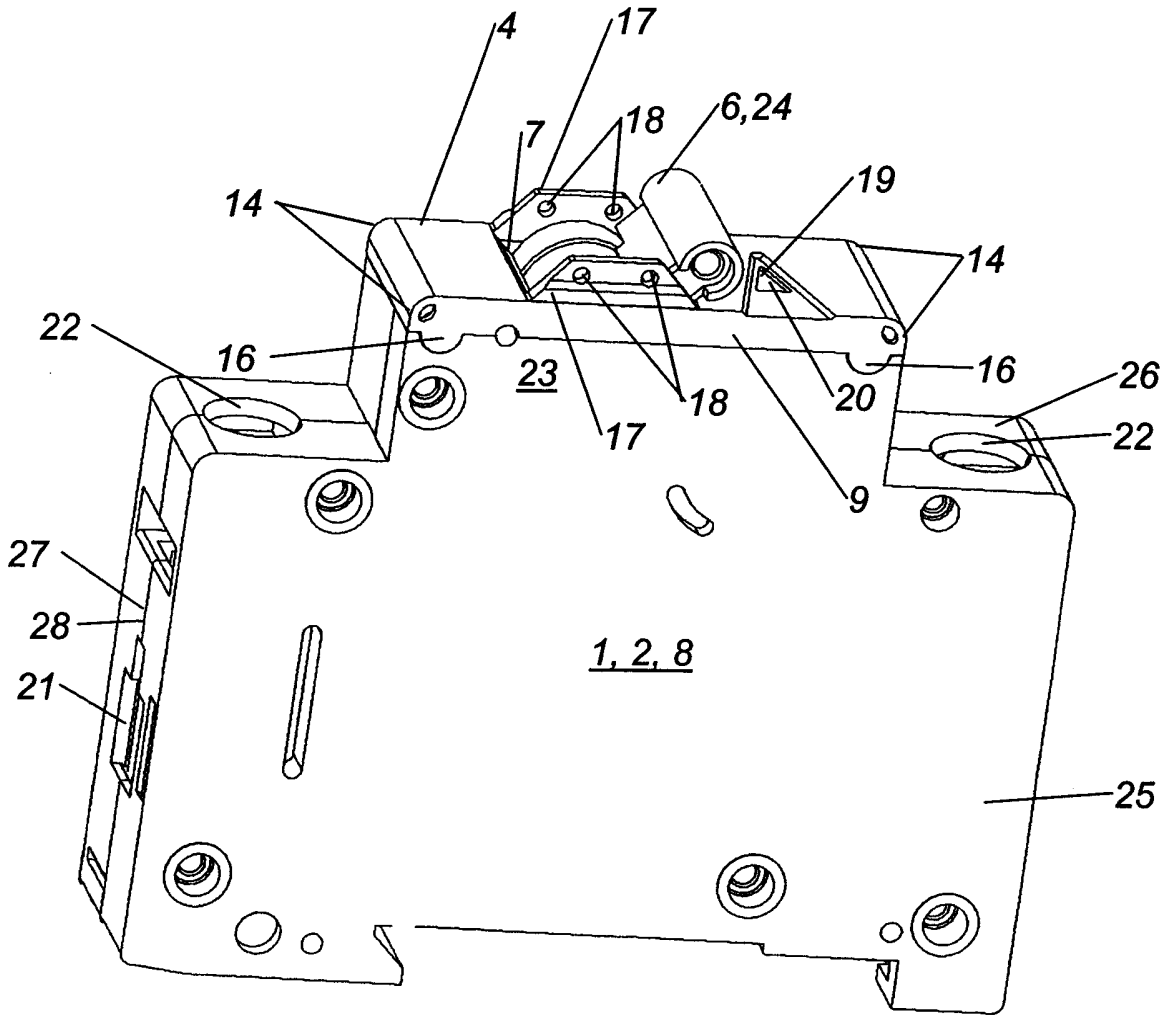


Fig. 1

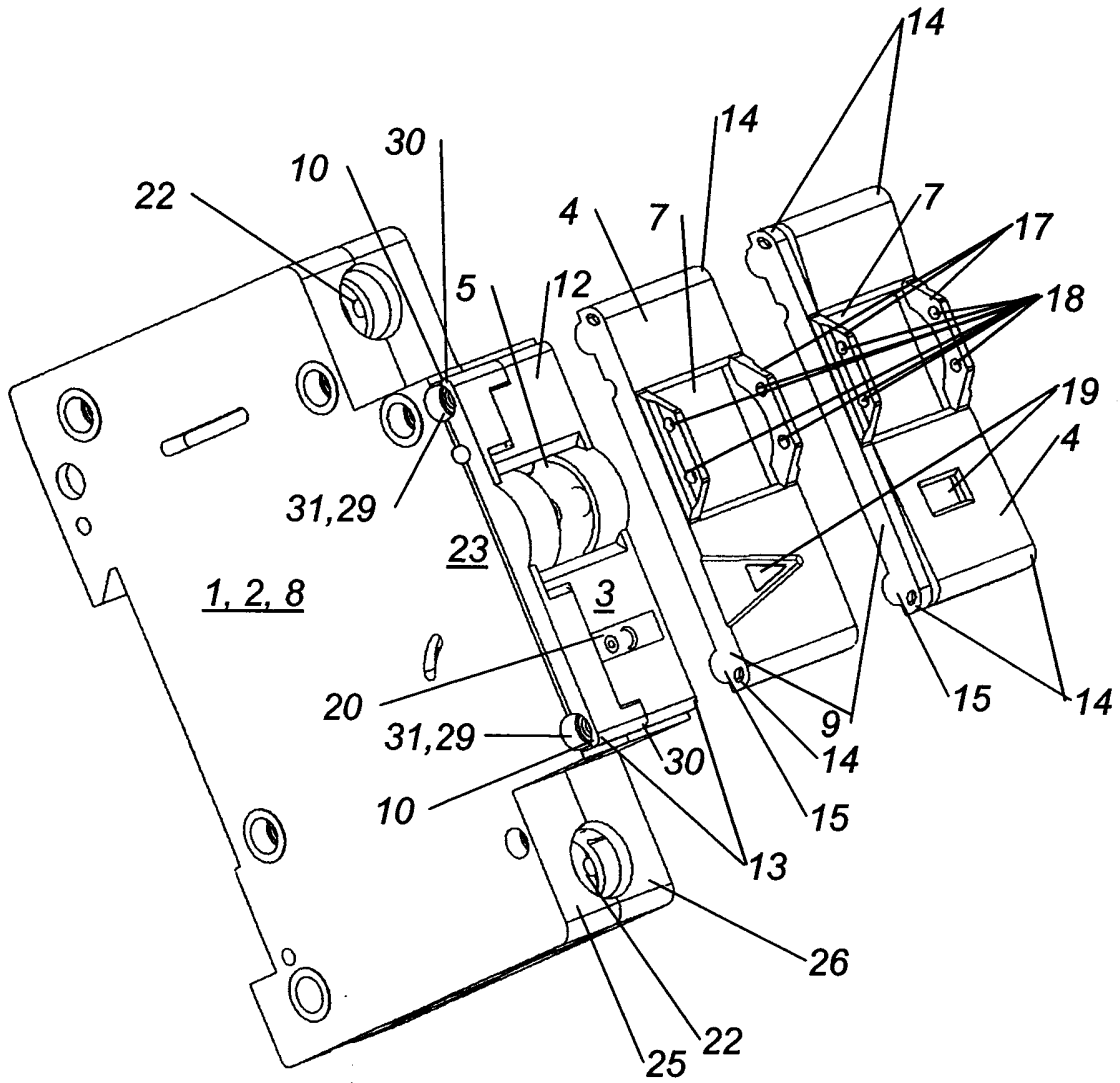
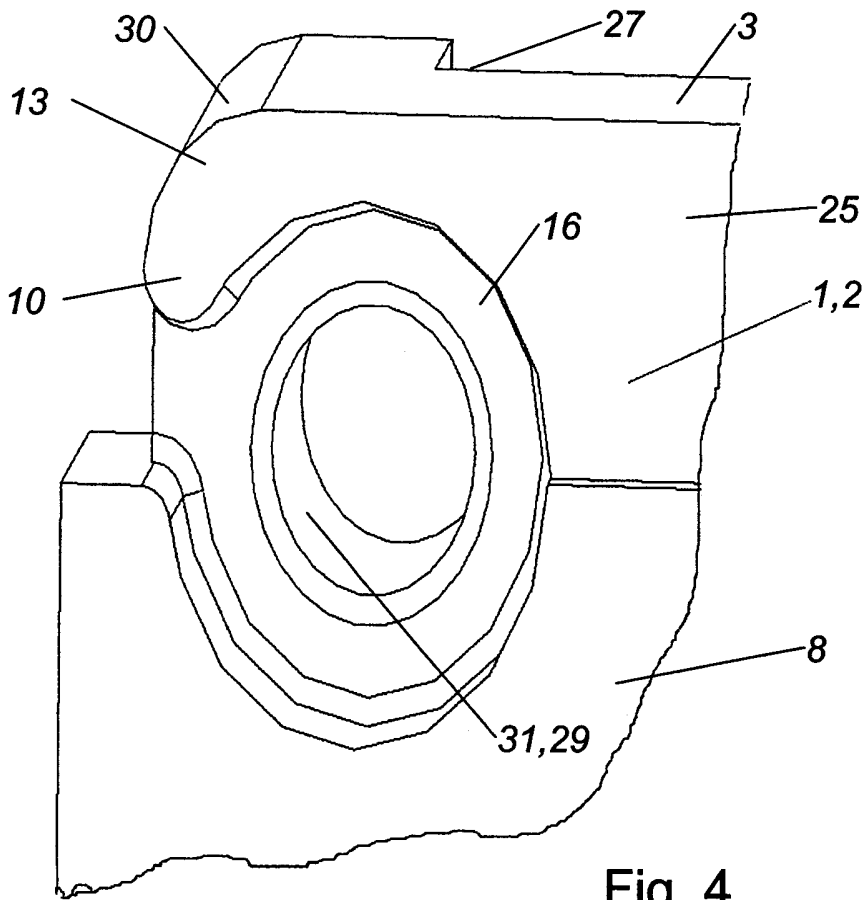
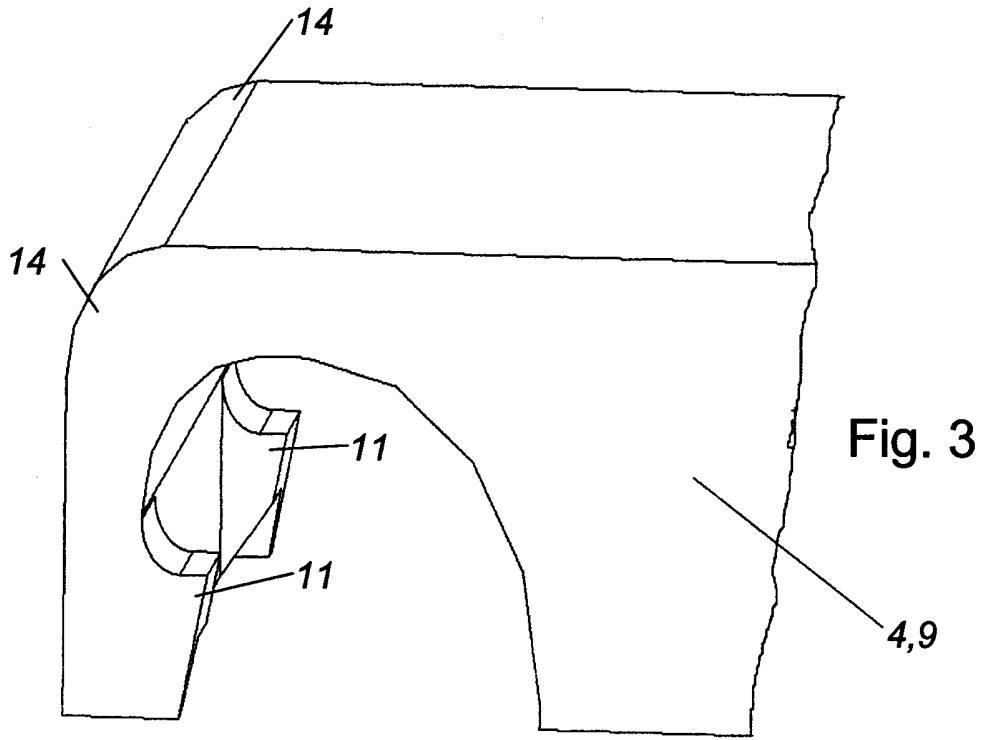


Fig. 2

3/7



417

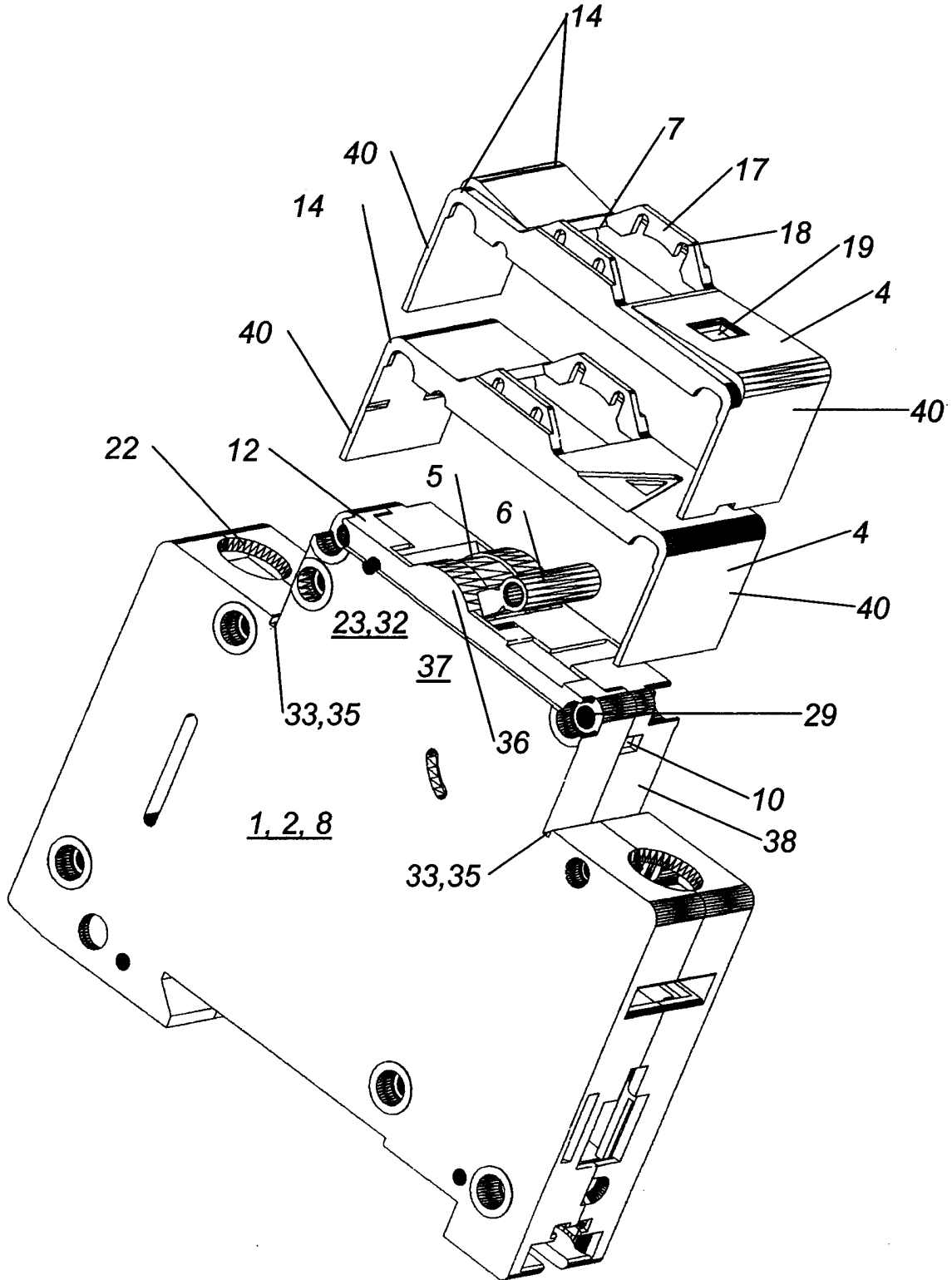


Fig. 5

5/7

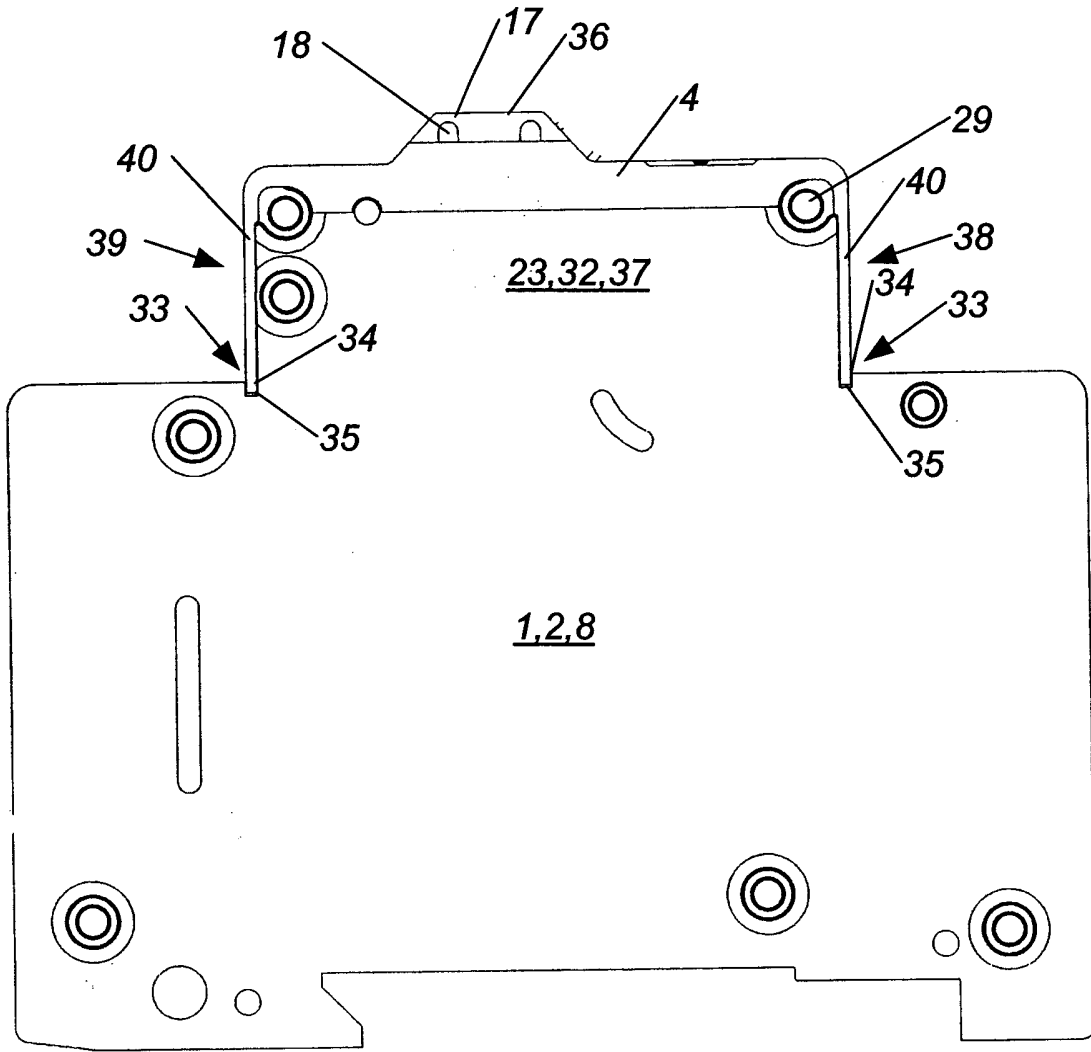


Fig. 6

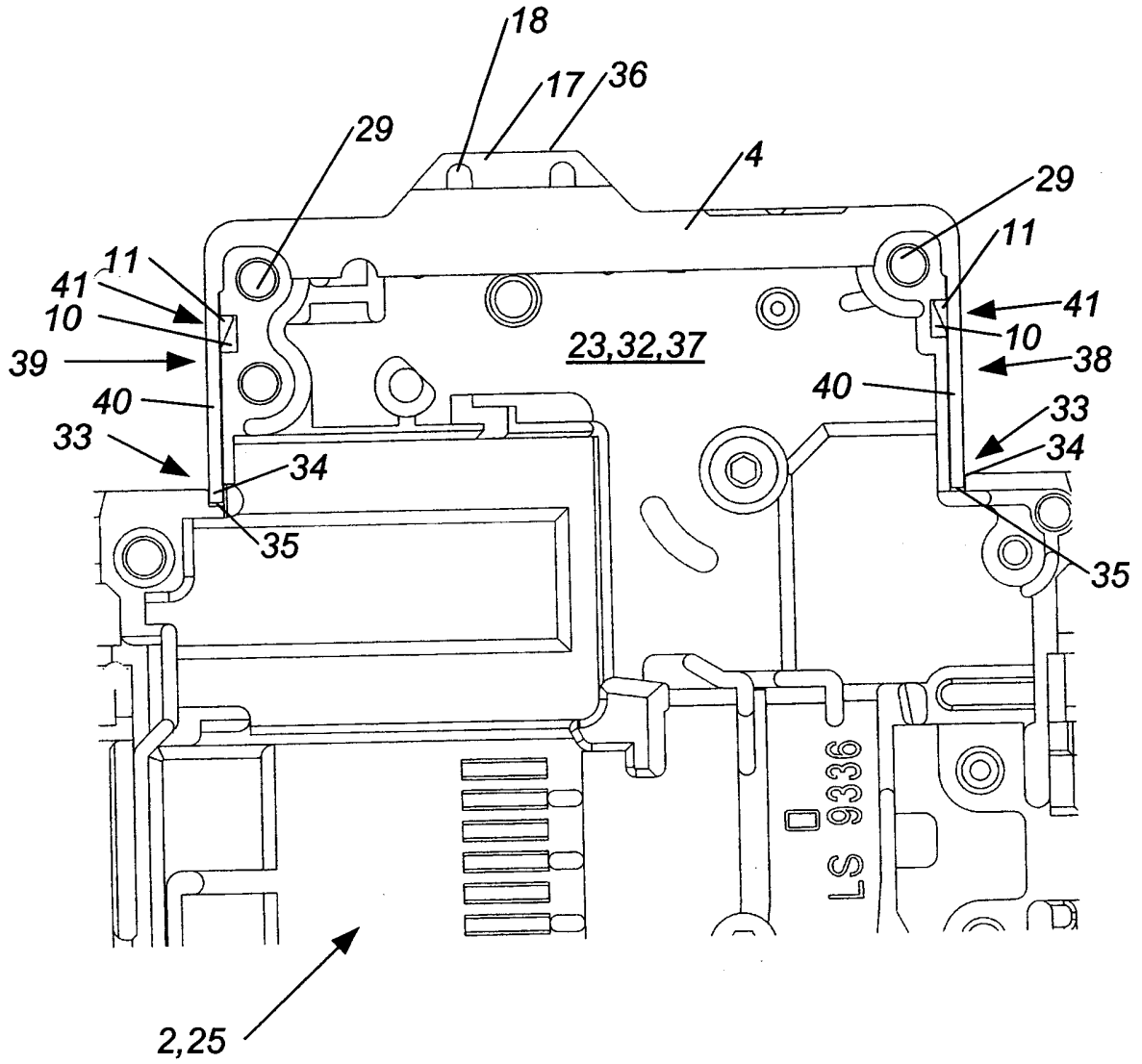


Fig. 7

009417

717

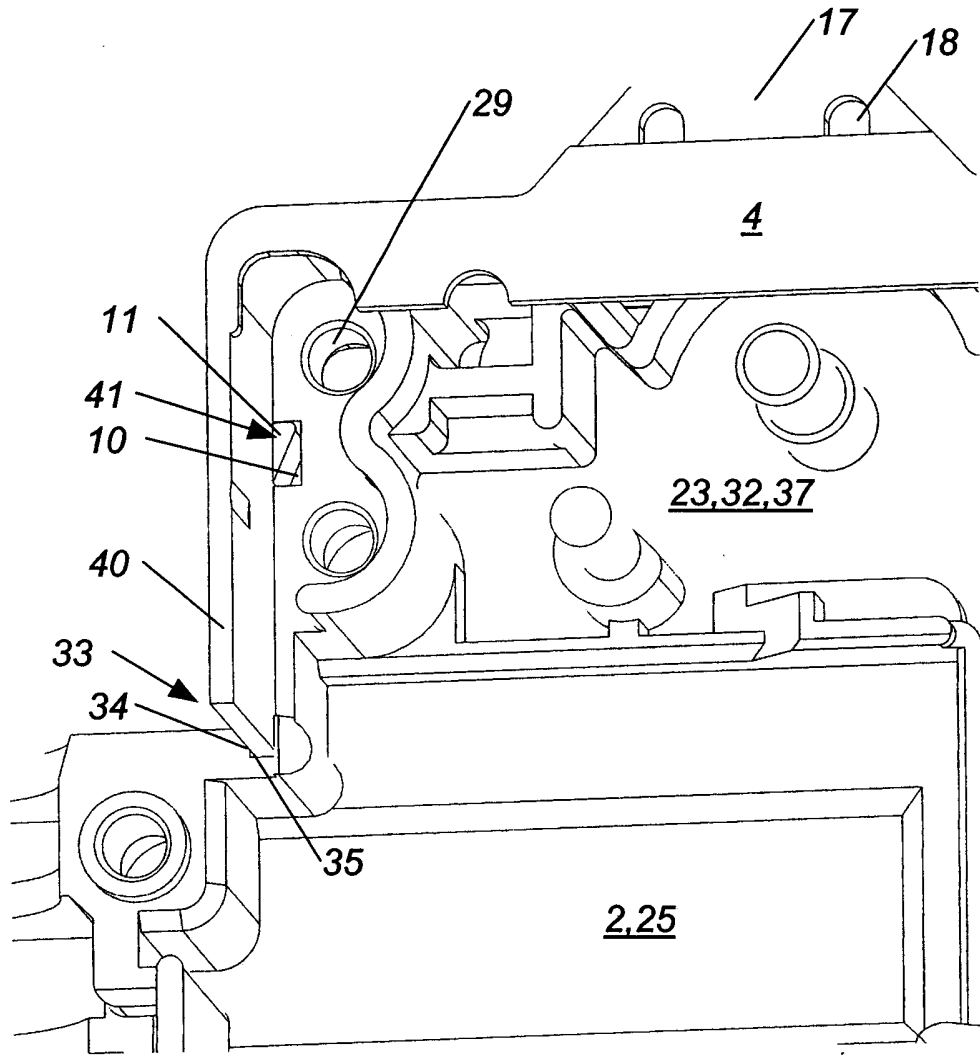
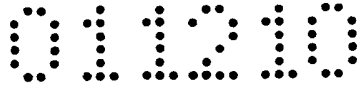


Fig. 8



PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.

FERDINAND GIBLER

Vertreter vor dem Europäischen Patentamt

A-1010 WIEN Dorotheergasse 7

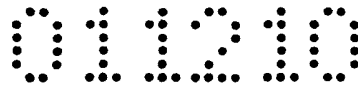
Telefon: (-43-1-) 512 10 98

Fax: (-43-1-) 513 47 76

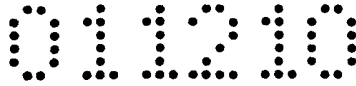
29582/gg

NEUE PATENTANSPRÜCHE

1. Schaltgerät (1), insbesondere Leitungsschutzschalter und/oder Fehlerstromschutzschalter, mit einem Gehäuse (2) und mit Schaltkontakten zum Schließen und/oder Öffnen wenigstens eines Stromkreises, wobei eine Auslösevorrichtung zum automatischen Trennen der Schaltkontakte vorgesehen ist, wobei das Gehäuse (2) wenigstens eine Frontseite (3) aufweist, wobei auf der Frontseite (3) eine Abdeckkappe (4) aufgeklippt ist und wobei die Abdeckkappe (4) wenigstens eine Rastnase (11) aufweist, die in wenigstens eine, am Gehäuse (2) angeordnete Rastnut (10) eingreift, wobei eine Rastverbindung (41) gebildet ist, wobei das Gehäuse (2) einen Gehäusevorsprung (32) aufweist, welcher wenigstens bereichsweise die Frontseite (3) bildet, und in wenigstens einem Fußbereich (33) in das Gehäuse (2) übergeht und wobei im Bereich des Gehäusevorsprungs (32) vorzugsweise ein Schalthebel (6) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass, insbesondere im Bereich wenigstens eines Fußbereichs (33), die Abdeckkappe (4) mit dem Gehäuse (2) und/oder dem Gehäusevorsprung (32) in einer Sicherungsverbindung (34) verbunden ist, und dass – um ein zerstörungsfreies Öffnen, insbesondere ein zerstörungsfreies Aufbiegen, der Rastverbindung (41) zu verhindern – im Bereich des Fußbereichs (33), insbesondere im direkten Übergang des Gehäusevorsprungs (32) in das Gehäuse (2), wenigstens eine Sicherungsnut (35) in dem Gehäuse (2) ausgebildet ist, und die Abdeckkappe (4) in die Sicherungsnut (35) eingreift, und derart die Sicherungsverbindung (34) bildet.



2. Schaltgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Rastverbindung (41) im Bereich zwischen der Sicherungsverbindung (34) und einem Scheitelbereich (36) des Gehäusevorsprunges (32) angeordnet ist.
3. Schaltgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Frontseite (3) durch den Gehäusevorsprung (32) gebildet ist, und der Gehäusevorsprung (32) im Wesentlichen die Form eines auf das Gehäuse (2) aufgesetzten rechteckigen Quaders (37) mit einer ersten und einer zweiten Stirnfläche (38, 39) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des Fußbereichs (33) der ersten und zweiten Stirnfläche (38, 39) je eine Sicherungsnut (35) ausgebildet ist, und dass die Abdeckkappe (4) anliegend an die erste und zweite Stirnfläche (38, 39) je einen Sicherungsfortsatz (40) aufweist, welcher in die Sicherungsnut (35) eingreift, und derart im Bereich der ersten und zweiten Stirnfläche (38, 39) je eine Sicherungsverbindung (34) bildet.
4. Schaltgerät (1) nach Anspruch 3, wobei das Gehäuse (2) durch wenigstens zwei Gehäuseschalen (25, 26) gebildet ist, die mit ihren freien Randkanten (27, 28) aneinander gelegt und vernietet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der ersten und zweiten Stirnfläche (38, 39) lediglich einer der zwei Gehäuseschalen (27, 28) je eine Rastnut (10) ausgebildet ist.
5. Schaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Gehäuse (2) durch wenigstens zwei Gehäuseschalen (25, 26) gebildet ist, die mit ihren freien Randkanten (27, 28) aneinander gelegt und vernietet sind, wobei die Gehäuseschalen (25, 26) jeweils ineinander übergehende Nietrohre (29) für die Aufnahme der Nieten aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Rastnut (10) durch einen Außenbereich (30) der Nietrohre (29) gebildet ist.
6. Schaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 5, wobei die Frontseite (3) und die Abdeckkappe (4) eine im Wesentlichen rechteckige Grundfläche (12) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der vier Frontseitenecken (13) je wenigstens eine Rastnut (10) und im Bereich der vier Abdeckungsecken (14) je eine Rastnase (11) angeordnet ist.



7. Schaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Frontseite (3) wenigstens eine erste Durchbrechung (5) für die Durchführung eines Schalthebels (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckkappe (4) die Frontseite (3) im Wesentlichen vollständig abdeckt, und eine zweite Durchbrechung (7) aufweist, welche wenigstens so groß ist wie die erste Durchbrechung (5).
8. Schaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Gehäuse (2) zwei im Wesentlichen parallele Gehäuseseitenflächen (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckkappe (4) wenigstens eine Abdeckseitenfläche (9) aufweist, welche im Wesentlichen bündig an die angrenzende Gehäuseseitenfläche (8) anschließt.
9. Schaltgerät (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Durchbrechung (7) im Bereich der Abdeckseitenfläche (9) durch wenigstens eine, insbesondere zwei, Rippen (17) begrenzt ist.
10. Schaltgerät (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Rippe (17) wenigstens ein, insbesondere zwei, Loch (18) aufweist, zur Durchführung eines Schalthebelarretierungselements, etwa eines Drahtes.
11. Schaltgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckkappe (4) eine dritte Durchbrechung (19) für eine Schaltstellungsanzeige (20) aufweist.

Der Patentanwalt:

PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.
FERDINAND GIBLER

Vertreter vor dem Europäischen Patentamt

A-1010 WIEN, Dorotheergasse 7

Telefon: (+43) 1 513 47 98

Fax: (+43) 1 513 47 76



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : H01H 71/02 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA:
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): H01H 9/00, 9/02, 9/28, 71/00, 71/02, 71/62, 73/06, 83/14
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, DEPATIS, ESPACE
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 1. September 2006 eingereichten Ansprüchen erstellt.

Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 19512830 A1 (AEG Niederspannungstechnik GmbH) 10. Oktober 1996 (10.10.1996) <i>ganzes Dokument</i>	1 - 14
	--	
Y	DE 3812674 A1 (W.E.G. - Legrand GmbH) 8. Februar 1990 (08.02.1990) <i>ganzes Dokument</i>	1 - 14
	--	
Y	EP 331383 A2 (Delta Circuits Protection & Controls LTD.) 6. September 1989 (06.09.1989) <i>ganzes Dokument</i>	1 - 14
	--	
A	DE 19653300A1 (ABB Patent GmbH) 25. Juni 1998 (25.06.1998) <i>ganzes Dokument</i>	1 - 14
	--	
A	DE 2739632 C2 (Siemens AG) 30. November 1978 (30.11.1978) <i>ganzes Dokument</i>	1 - 14
	--	
A	DE 8603315 U1 (Siemens AG) 1. Oktober 1987 (01.10.1987) <i>ganzes Dokument</i>	1 - 14

Datum der Beendigung der Recherche:
30. August 2007

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dr. ZUGAREK

⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y Veröffentlichung von **Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem **Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- & Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 9202764 U1 (Siemens AG) 17. Juni 1992 (17.06.1992) <i>ganzes Dokument</i>	1 - 14
A	DE 1858963 U (Licentia) 27. September 1962 (27.09.1962) <i>ganzes Dokument</i>	1 - 14
A	DE 7729230 U (Christian Geyer GmbH) 5. Jänner 1978 (05.01.1978) <i>ganzes Dokument</i>	1 - 14