

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Oktober 2006 (12.10.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/105861 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H01H 9/10 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/002490
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. März 2006 (17.03.2006)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2005 015 399.2 4. April 2005 (04.04.2005) DE
- (71) Anmelder und
- (72) Erfinder: BRUCHMANN, Klaus [DE/DE]; Am Ölberg
7a, 96450 Coburg (DE).
- (74) Anwälte: APPELT, Christian. W. usw.; BOEHMERT &
BOEHMERT, Hollerallee 32, 28209 Bremen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

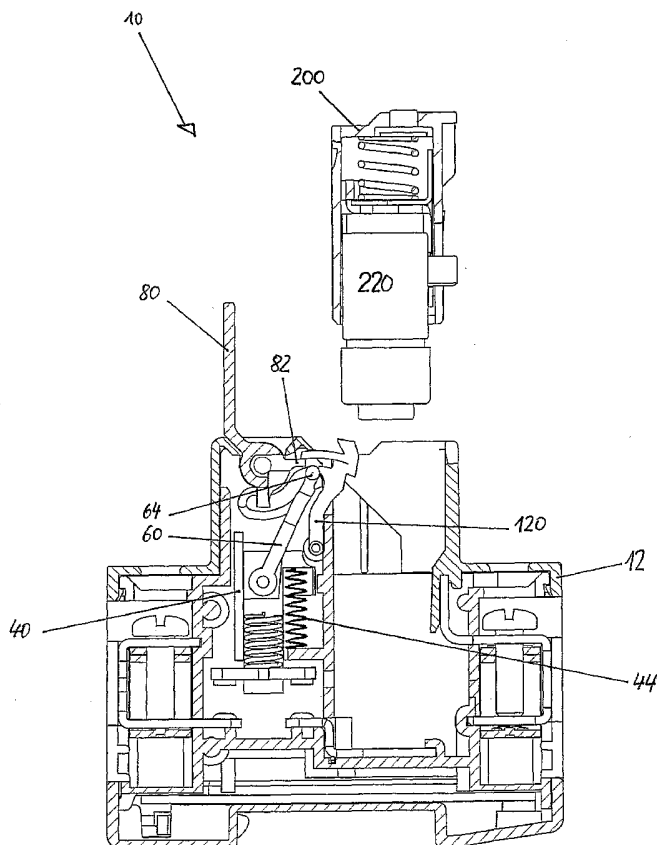
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FUSE COMBINATION UNIT

(54) Bezeichnung: SCHALTERSICHERUNGSEINHEIT



(57) Abstract: The invention relates to a fuse combination unit which comprises a housing which is used to receive a fuse plug wherein a fuse link can be inserted. The fuse combination unit is embodied in such a manner that errors are prevented and the individual components are only slightly charged, in particular, in order to extend service life.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Schaltersicherungseinheit mit einem Gehäuse zur Aufnahme eines Sicherungsstöpsels, in den ein Sicherungseinsatz einsetzbar ist. Die Schaltersicherungseinheit ist so ausgebildet, daß Fehlbedienungen vermieden und die einzelnen Bauteile wenig belastet werden insbesondere, um eine verlängerte Lebensdauer zu ermöglichen.

WO 2006/105861 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Schaltersicherungseinheit

5

Die Erfindung betrifft eine Schaltersicherungseinheit mit einem Gehäuse und einem Aufnahmeschacht zur Aufnahme eines Sicherungsstöpsels, in den ein Sicherungseinsatz einsetzbar ist, mit einer Schaltervorrichtung zum Schließen und Unterbrechen des Schaltkreises, die eine Betätigungsanordnung zum Schalten einer Schaltbrücke der Schaltersicherungseinheit und
10 einen Schalthebel umfaßt, der zwischen einer Einschalt- und einer Ausschaltstellung hin- und herschaltbar ist.

Solche Schaltersicherungseinheiten werden insbesondere zur Absicherung von Stromkreisen eingesetzt.

Da solche Schaltersicherungseinheiten auch von Laien bedient werden, hat es sich häufig als
15 Problem dargestellt, daß Fehlbedienungen der Schaltersicherungseinheiten zu Beschädigungen an den Schaltersicherungseinheiten selbst oder den zugehörigen Geräten geführt haben.

Aus der DE 199 34 539 C1 ist ein Schaltsystem mit einer kombinierten Schalt- und Blockier-
vorrichtung bekannt, bei der ein Betätigungshebel des Schalters mit einer Blockierstange ver-
bunden ist, wobei die Schaltersicherungseinheit so ausgelegt ist, daß der Betätigungshebel nur
20 dann in seiner Einschaltstellung bewegt werden kann, wenn sich der zugehörige Sicherungseinsatz in seiner Einschaltstellung befindet .

Aus der DE 199 37 017 C1 ist ferner eine mehrpolige Schaltersicherungsanordnung für Sam-
schiensysteme bekannt, die eine kombinierte Schalt- und Blockiervorrichtung umfaßt,
die so ausgebildet ist, daß eine Schaltbrücke gegen die Kraft einer Federvorrichtung auch
25 dann in einer Unterbrecherschaltung gehalten wird, wenn der Schalthebel in die Einschaltstel-
lung bewegt wird, sich jedoch der zugehörige Sicherungseinsatz nicht in einer Arbeitsposition befindet.

Ausgehend vom Stand der Technik ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Schaltersicherungseinheit zur Verfügung zu stellen, die einfach zu bedienen ist, die Gefahr von Fehlbedienungen durch ungeschultes Personal minimiert und insbesondere sicherstellt, daß sich eine Schaltbrücke immer in der Unterbrecherstellung befindet, wenn kein Sicherungsstöpsel bzw. Sicherungseinsatz eingesetzt ist, wobei gleichzeitig eine Belastung, insbesondere eine mechanische Belastung, des Systems oder einzelner Bauteile vermieden und eine lange Lebensdauer sichergestellt wird.

Diese Aufgabe wird durch eine Schaltersicherungseinheit gemäß Anspruch 1 und eine mehrpolige Schaltersicherungsanordnung mit mindestens zwei solchen Schaltersicherungseinheiten nach Anspruch 16 gelöst. Die Ansprüche 2 bis 15 beziehen sich auf besonders vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit gemäß Anspruch 1.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Schaltersicherungseinheit wird sichergestellt, daß in den Fällen, in denen in dem Aufnahmeschacht des Gehäuses der Schaltersicherungseinheit kein Sicherungsstöpsel eingeführt ist und daher die Schaltersicherungseinheit sich nicht in einem betriebsbereiten Zustand befindet, die Schaltbrücke nicht in die Kontaktstellung geführt werden kann, und zwar auch dann nicht, wenn der Schalthebel von der Ausschaltstellung in die Einschaltstellung bewegt wird.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Schaltersicherungseinheit hat den Vorteil, daß in der Unterbrecherstellung der Schaltbrücke eine Kontaktfeder, die den erforderlichen Kontaktdruck der Schaltbrücke an die zugehörigen Gegenkontakte in der Kontaktstellung der Schaltbrücke sicherstellt, in der Unterbrecherstellung im wesentlichen unbelastet ist, so daß einerseits Dauerbelastungen dieser Kontaktfeder vermieden werden, andererseits die Federstärke dieser Kontaktfeder allein auf die für ein einwandfreies Funktionieren der Schaltersicherungseinheit erforderlichen Werte abgestimmt werden kann.

Ferner wird dadurch ermöglicht, daß die zu überwindenden Federkräfte beim Ausschalten der Schaltersicherungseinheit gering gehalten werden können, was ebenfalls die Belastungen der einzelnen Bauteile der Schaltersicherungseinheit, insbesondere auch der Federvorrichtungen, während des täglichen Betriebes minimiert.

Die beschriebene Schaltersicherungseinheit hat ferner mannigfaltige Vorteile, insbesondere Sicherheitsmerkmale, die insbesondere von Bedeutung sind, wenn die Einheiten von Laien bedient werden, wie oben bereits kurz erläutert. Beispielsweise kann eine vorgesehene Schaltbrücke mittels Schalthebel nur bei bestimmungsgemäß eingesetztem Sicherungsstöpsel geschlossen oder geöffnet werden. Bei entferntem Sicherungsstöpsel läßt sich die Schaltbrücke über den Schalthebel nicht schließen. Die im Aufnahmeschacht bzw. offenen Sicherungsstöpselschacht freiliegenden Kontakte, insbesondere eine Fußkontaktschiene, bleiben dann elektrisch spannungslos, damit der gewünschte Berührungsschutz gewährleistet wird, zum Beispiel Fingersicherheit gegen einen elektrischen Schlag.

10 Ist die Schaltbrücke hingegen geschlossen, so kann der eingesetzte Sicherungsstöpsel mit dem Sicherungseinsatz nicht entnommen werden, so daß verhindert wird, daß an den dünnen, empfindlichen Kontaktkappen des Sicherungseinsatzes selbst ein Lichtbogen entsteht, welcher die bedienende Person gefährden oder die Kontaktkappen so schädigen könnte, daß der Sicherungseinsatz unbrauchbar wird, zum Beispiel durch den Verlust des Lichtbogenlöschsandes.

15 Der Sicherungsstöpsel läßt sich nur bei einer geöffneten Schaltbrücke entnehmen, wobei die oben genannten Schutzmaßnahmen sich insbesondere durch einfache, werkzeuglose Kraftmaßnahmen nicht aufheben lassen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Schaltbrücke an einem Schaltbrückenschieber befestigt, der bei einer weiter bevorzugten Ausführungsform im wesentlichen linear bewegbar ist, so daß die Schaltbrücke zwischen ihrer Einschaltstellung und ihrer Ausschaltstellung bewegt werden kann. Es ist dabei möglich, die Schaltbrücke direkt an einem Schaltbrückenschieber zu befestigen, so daß sie relativ zum Schaltbrückenschieber nicht bewegt werden kann. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist jedoch die Schaltbrücke selbst über eine Federvorrichtung mit dem Schaltbrückenschieber verbunden, so daß sich auch der Schaltbrückenschieber und die Schaltbrücke relativ zueinander, im Rahmen des Federweges der zugehörigen Federvorrichtung, bewegen können.

Es wird eine Schaltstange bevorzugt, welche die Bewegungen des Schalthebels direkt oder indirekt auf den Schaltbrückenschieber, beziehungsweise auf die Schaltbrücke, so überträgt, daß die Schaltbrücke zwischen ihrer Kontaktstellung und einer oder mehreren Unterbrecherstellungen hin- und her bewegt werden kann. Vorzugsweise ist die Schaltbrücke an einem

ersten Ende an dem Schaltbrückenschieber verschwenkbar befestigt, was eine einfache und problemlose Führung der Schaltstange ermöglicht, insbesondere eine Führung des zweiten Endes der Schaltstange in einer zugehörigen Führungsnut. Dadurch wird ein einwandfreies und kontrolliertes Bewegen der Schaltstange, des Schaltbrückenschiebers und der Schaltbrücke selbst sichergestellt.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind zwei Federvorrichtungen vorgesehen. Die erste Federvorrichtung zwischen der Schaltbrücke und dem Schaltbrückenschieber dient wesentlich dazu, in einer Kontaktstellung der Schaltbrücke den gewünschten Kontaktdruck zwischen den Kontakten der Schaltbrücke und den zugehörigen Gegenkontakten sicherzustellen. Die zweite Federvorrichtung ist zwischen dem Schaltbrückenschieber und dem Gehäuse der Schaltersicherungseinheit vorgesehen.

Die erste Federvorrichtung kann dabei so ausgelegt sein, daß sie sich im Falle der Unterbrecherstellung der Kontaktbrücke im wesentlichen in einem nicht oder nur sehr wenig belasteten Zustand befindet, oder ausschließlich in der Kontaktstellung der Kontaktbrücke den notwendigen und gewünschten Anpreßdruck bzw. Kontaktdruck erzielt.

Die zweite Federvorrichtung dient bei dieser Ausführungsform insbesondere der Vorspannung des Schaltbrückenschiebers gegenüber dem Gehäuse und stellt vor allem sicher, daß in den Fällen, in denen der Schalthebel sich in der Ausschaltstellung befindet, der Schaltbrückenschieber so positioniert wird, daß sich die Schaltbrücke in ihrer Unterbrecherstellung befindet.

Ferner stellt diese zweite Federvorrichtung sicher, daß in den Fällen, in denen sich eine Rastvorrichtung in einer Leerlaufstellung befindet (bei nicht eingesetztem Sicherungsstöpsel), der Schaltbrückenschieber so verschoben wird, daß sich das zweite Ende der Schaltstange bis in einen Leerlaufbereich der Führungsnut bewegt, in dem das zweite Ende der Schaltstange nicht mehr durch den Mitnehmer des Schalthebels ergriffen werden kann. In den Fällen, in denen keine Rastvorrichtung vorgesehen ist, stellt diese zweite Federvorrichtung insbesondere sicher, daß ein Schaltbrückenschieber in dem Falle, daß kein Sicherungsstöpsel eingesetzt ist, in eine solche Position gedrückt wird, in der sich das zweite Ende der Schaltstange zwangsweise in dem Leerlaufbereich der Führungsnut und damit außerhalb der Reichweite des Mitnehmers des Schalthebels befindet.

Ein Einschalten der Schaltersicherungseinheit ist, bei Vorhandensein einer Rastvorrichtung, dann erst wieder möglich, wenn die Rastvorrichtung sich in ihrer Raststellung befindet. Dies wird, insbesondere durch die Wirkung der oben genannten zweiten Federvorrichtung, automatisch sichergestellt, wenn sich ein Sicherungsstöpsel in seiner Betriebsposition in dem Aufnahmeschacht befindet und von einem Bediener kein manueller Druck auf die Rastvorrichtung ausgeübt wird. Dabei drückt die Rastvorrichtung das zweite Ende der Schaltstange aus dem Endbereich der Führungsnut so weit heraus, daß das zweite Ende durch den Mitnehmer des Schalthebels ergriffen werden kann, also in die Reichweite dieses Mitnehmers gelangt.

Im Falle einer Ausführungsform ohne Rastvorrichtung ist ein Einschalten der Schaltersicherungseinheit erst dann wieder möglich, wenn der Schaltbrückenschieber insbesondere von einem eingesetzten Sicherungsstöpsel so gegen eine Federkraft verschoben wird, daß aufgrund der Ausgestaltung der Schaltstange und entsprechender Führungsflächen in dem Gehäuse der Schaltersicherungseinheit das zweite Ende der Schaltstange automatisch aus dem Leerlaufbereich der Führungsnut gedrückt wird und das zweite Ende der Schaltstange in der Reichweite des Mitnehmers liegt.

Bei der Rastvorrichtung, die bei einer besonderen Ausführungsform vorgesehen ist, handelt es sich bevorzugt um ein im wesentlichen einteiliges Element in Form eines Hakens, der verschwenkbar an dem Gehäuse der Schaltersicherungseinheit befestigt ist. Bevorzugt kann die Rastvorrichtung mindestens drei Stellungen einnehmen, nämlich eine Rastposition, bei der es sich im wesentlichen um eine Betriebsposition handelt, eine Leerlaufposition, in der die Rastvorrichtung weit in den Aufnahmeschacht hineinreicht und dem zweiten Ende der Schaltstange die Möglichkeit gibt, bis in den Leerlaufbereich der Führungsnut vorzudringen, sowie eine Entnahmeposition, in der die Rastvorrichtung nicht in den Aufnahmeschacht hineinragt, so daß ein Sicherungsstöpsel in den Aufnahmeschacht eingesetzt und aus diesem entnommen werden kann. Die Rastvorrichtung nimmt die Leerlaufposition dann automatisch ein, wenn in dem Aufnahmeschacht des Gehäuses kein Sicherungsstöpsel, beziehungsweise kein Sicherungseinsatz, eingesetzt ist, weil dann aufgrund der Wirkung der eingesetzten Federvorrichtungen die Rastvorrichtung in den Aufnahmeschacht hineingedrückt wird, was bei einer bevorzugten Ausführungsform indirekt über die Schaltstange geschieht. Um die Rastvorrichtung in die Entnahmeposition zu drücken, ist es erforderlich, daß ein Bediener diese gegen die Wirkung der Federvorrichtungen in Richtung aus dem Aufnahmeschacht heraus, beziehungs-

weise von dem Sicherungsstöpsel, weg drückt. Die Entnahmeposition ist daher kein stabiler Zustand, den das System selbstständig halten kann, vielmehr ist hierzu immer das Einwirken einer externen Kraft erforderlich.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Rastvorrichtung ferner so ausgebildet, daß sie
5 in der Entnahmeposition den Schalthebel in seiner Ausschaltstellung blockiert, so daß er zu diesem Zeitpunkt nicht in die Einschaltstellung bewegt werden kann. Dies kann beispielsweise durch einen verlängerten Ausleger der Rastvorrichtung bewirkt werden, der in der Entnahmeposition so mit Teilen des Schalthebels in Wechselwirkung steht, daß der Schalthebel in der Ausschaltstellung blockiert wird.

10 Im Falle einer Ausführungsform ohne Rasteinrichtung ist die Schaltstange bevorzugt so ausgelegt, daß nicht nur das zweite Ende in einer Führungsnut geführt wird, sondern auch die Schaltstange eine weitere, bevorzugt seitlich angeordnete Führungsfläche aufweist, die so mit einem Element des Gehäuses der Schaltersicherungseinheit in Wechselwirkung steht, daß das
15 zweite Ende der Schaltstange automatisch aus dem Leerlaufbereich gedrückt wird, wenn der Schaltbrückenschieber durch das Einsetzen eines Sicherungsstöpsels, bevorzugt im wesentlichen parallel zur Einschubrichtung des Sicherungsstöpsels, im Gehäuse verschoben wird.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Führungsnut so ausgebildet, daß sie für die Schaltstange einen Totpunkt aufweist, der kurz vor dem Erreichen der Einschaltstellung durchlaufen werden muß.

20 Damit wird sichergestellt, daß einerseits beim Einschalten dieser Totpunkt für den Bediener fühlbar ist, andererseits beim Ausschalten die Schaltstange über diesen Totpunkt gedrückt werden muß, woraufhin die Schaltstange aufgrund der auf sie wirkenden Federkräfte sehr schnell aus der Einschaltstellung herausbewegt wird, so daß die Schaltbrücke in einem sehr
25 kurzen Zeitraum und schnell aus der Kontaktstellung in die Unterbrecherstellung bewegt und eine besonders bevorzugte Schnellabschaltung sichergestellt werden, auch wenn der Schalthebel vom Bediener nur langsam in die Ausschaltstellung bewegt wird. Eine solche Schnellausschaltung hat den Vorteil, daß Funkenüberschläge vermieden werden, die insbesondere dann auftreten können, wenn sich die Kontaktbrücke in der Nähe der Gegenkontakte befindet, so daß die Lebensdauer der Kontakte und damit des Gesamtsystems erhöht wird.

Die Erfindung betrifft ferner eine mehrpolige Schaltersicherungsanordnung mit mindestens zwei Exemplaren der oben beschriebenen Schaltersicherungseinheit. Bei einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt eine solche Schaltersicherungsanordnung insgesamt drei Schaltersicherungseinheiten, wobei eine 3-polige Schaltersicherungsanordnung insbesondere zur Absicherung von Drehstromkreisen eingesetzt wird.

Diese und weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden anhand der beigefügten Figuren, die bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit in verschiedenen Positionen schematisch zeigen, noch deutlicher. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit in ihrem Betriebszustand;
- Fig. 2 die in Fig. 1 gezeigte erste Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit, bei der sich der Schalthebel in der Ausschaltstellung befindet;
- Fig. 3 die in Fig. 1 gezeigte erste Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit, bei der zusätzlich die Rastvorrichtung in ihre Entnahmeposition geführt worden ist;
- Fig. 4 die in Fig. 1 gezeigte erste Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit, bei der der Sicherungsstöpsel und der Sicherungseinsatz aus dem Gehäuse entnommen worden sind und sich die Rastvorrichtung in einer Leerlaufposition befindet;
- Fig. 5 die in Fig. 1 gezeigte erste Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit in der in Fig. 4 gezeigten Position, bei der sich jedoch der Schalthebel in einer Zwischenposition zwischen Einschalt- und Ausschaltstellung befindet;
- Fig. 6 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit in ihrem Betriebszustand;
- Fig. 7 die in Fig. 6 gezeigte zweite Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit, bei der sich der Schalthebel in der Ausschaltstellung befindet;

Fig. 8 die in Fig. 6 gezeigte zweite Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit, bei der sich der Sicherungsstöpsel in einer Entriegelungsposition befindet;

Fig. 9 die in Fig. 8 gezeigte zweite Ausführungsform, bei der der Sicherungsstöpsel bereits teilweise aus dem Aufnahmeschacht herausgeschoben wurde;

5 Fig. 10 die in Fig. 6 gezeigte zweite Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit, bei der der Sicherungsstöpsel mit dem Sicherungseinsatz vollständig aus dem Gehäuse entnommen worden sind; und

Fig. 11 die in Fig. 6 gezeigte zweite Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit mit einem entnommenen Sicherungsstöpsel, bei dem sich jedoch der Schalthebel in seiner Einschaltstellung befindet.

10

Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit 10, die ein Gehäuse 12 umfaßt. Das Gehäuse 12 weist einen Aufnahmeschacht auf, in den ein Sicherungsstöpsel 200 einsetzbar ist, der wiederum einen Sicherungseinsatz 220 aufnehmen kann.

15 Die in Fig. 1 gezeigte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sicherungseinheit 10 befindet sich in ihrer Betriebs- und Einschaltstellung, bei der sich ein Schalthebel 80 in seiner Einschaltstellung befindet, wobei der Schalthebel 80 den Aufnahmeschacht bzw. den oberen Teil des Sicherungsstöpsels 200 weitgehend abdeckt.

Der Schalthebel 80 ist drehbar an dem Gehäuse 12 gelagert und weist einen Mitnehmer 82 auf, der ein zweites Ende 64 einer Schaltstange 60 in eine Einschaltstellung innerhalb einer Führungsnut 100 zwingt, die in Form einer Kurve ausgebildet ist.

20

Die Schaltstange 60 weist ein erstes Ende 62 auf, welches verschwenkbar an einem Schaltbrückenschieber 40 befestigt ist, während ein zweites Ende 64 der Schaltstange 60 in der in Fig. 1 gezeigten Position durch den Mitnehmer 82 des Schalthebels 80 innerhalb der Führungsnut 100 in die Einschaltstellung gezwungen ist, so daß der Schaltbrückenschieber 40 und eine zugehörige Schaltbrücke 20, in Fig. 1 nach unten, in Richtung auf die Kontaktstellung gedrückt werden.

25

Wie in Fig. 1 ersichtlich, ist das System so ausgelegt, daß die Schaltstange 60 in ihrer jetzigen Position die Schaltbrücke 20 und deren Kontakte 22 gegen die Kraft einer Feder 42 mit einem vorbestimmten Anpreßdruck, bevorzugt in einem Bereich von 30 bis 60 N, insbesondere von 40 bis 50 N, bevorzugt 42 bis 45 N gegen Gegenkontakte 14 der Schaltersicherungseinheit drückt. Dabei wird auch eine Federvorrichtung 44, die zwischen einem Vorsprung 16 des Gehäuses 12 und dem Schaltbrückenschieber 40 angeordnet ist, komprimiert.

Die in Fig. 1 gezeigte erfindungsgemäße Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit befindet sich daher in ihrer Einschalt- und Betriebsstellung, bei der ein Kontakt zwischen zwei Eingangs- bzw. Ausgangskontakten 18 sichergestellt wird, an die ein entsprechender Stromkreis und Zubehörgeräte (nicht gezeigt) angeschlossen werden können.

Fig. 2 zeigt die in Fig. 1 gezeigte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit 10, bei der im Gegensatz zu der in Fig. 1 gezeigten Stellung der Schalthebel 80 von der Einschaltstellung in die Ausschaltstellung bewegt worden ist.

Beim Bewegen des Schalthebels 80 von der Einschaltstellung (Fig. 1) in die Ausschaltstellung (Fig. 2) verbleibt die Schaltstange 60 vorerst in der in Fig. 1 gezeigten Position, da sie in der Führungsnut 100 hinter einem Totpunkt, der in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 102 angedeutet ist, gehalten wird.

Erst wenn ein Mitnehmer 84 des Schalthebels 80 gegen das zweite Ende der Schaltstange 60 stößt, was bevorzugt erst passiert, wenn der Schalthebel um ca. 45° bis 75° aus der Einschaltstellung heraus bewegt worden ist, wird diese über den Totpunkt 102 gedrückt, so daß sie aufgrund der Federwirkungen der Federn 42 und 44 innerhalb der Führungsnut 100, in Fig. 2 nach rechts oben, aus der Einschaltstellung heraus bewegt wird, bis sie gegen eine Rastvorrichtung 120 stößt.

In der in Fig. 2 gezeigten Stellung befindet sich daher der Schalthebel 80 in Ausschaltstellung, ferner hat sich die Schaltstange 60 so in der Führungsnut 100, in Fig. 2 nach rechts oben, bewegt, daß der Schaltbrückenschieber 40 aufgrund der Federwirkung der Feder 44 nach oben bewegt worden ist, so daß sich die Schaltbrücke 20 in der Unterbrecherstellung befindet. Die Schaltersicherungseinheit 10 befindet sich daher in Fig. 2 in ihrer Ausschaltstellung, wobei sich jedoch der Sicherungsstößel 200 weiterhin in dem Aufnahmeschacht in der

Betriebsstellung befindet und durch die Rastvorrichtung 120 in dieser Position verrastet ist, und zwar mittels eines Hakens 124 der Rastvorrichtung 120, der in eine zugehörige Nut des Sicherungsstößels 200 eingreift.

Im Hinblick auf die weiteren Elemente wird auf die Fig. 1 und die zugehörige Beschreibung
5 verwiesen, um Wiederholungen zu vermeiden.

In Fig. 3 ist die erfindungsgemäße Schaltersicherungseinheit 10 im wesentlichen in der Position gezeigt, die auch in Fig. 2 dargestellt ist, jedoch ist die Rastvorrichtung 120 aus ihrer Rastposition in eine Entnahmeposition gedrückt worden, wobei die Rastvorrichtung 120 dabei um eine Schwenkachse 122, in Fig. 3 gegen den Uhrzeigersinn, gedreht worden ist. Diese
10 Bewegung der Rastvorrichtung 120 erfolgt gegen die Federkraft der Feder 44, weil die Rastvorrichtung 120 gegen das zweite Ende 64 der Schaltstange 22 drückt, diese dabei in der Führungsnut 100 weiter verschiebt, so daß die Schaltstange 60 den Schaltbrückenschieber 40 etwas nach unten drückt. Die Federvorrichtung 44 sorgt daher über den Schaltbrückenschieber 40 und die Schaltstange 60 für einen Druck gegen die Rastvorrichtung 120, so daß sich diese,
15 wenn sie nicht mittels Kraftausübung durch einen Bediener, in Figur 3 mit einem Pfeil F angedeutet, in der in Fig. 3 gezeigten Stellung gehalten wird, automatisch wieder in die in Fig. 2 gezeigte Stellung bewegen würde.

Ferner ist in Fig. 3 deutlich zu erkennen, daß die Rastvorrichtung 120 eine Verlängerung 126 aufweist, die in der in Fig. 3 gezeigten Position der Rastvorrichtung 120 in einen Hohlraum
20 86 in der Nähe einer Schwenkachse 88 des Schalthebels 80 eingreift, so daß die Rastvorrichtung 120 verhindert, daß der Schalthebel 80 aus seiner Ausschaltstellung in die Einschaltstellung bewegt wird.

Es soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß, gleichwohl der Schaltbrückenschieber 40, wie oben erläutert, etwas nach unten gedrückt wird, die Schaltbrücke 20 immer noch
25 einen ausreichend großen Abstand zu den Gegenkontakten 14 aufweist, so daß sich die Schaltbrücke weiterhin in ihrer Unterbrecherstellung befindet.

Fig. 4 schließlich zeigt die in den Fig. 1 bis 3 gezeigte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit 10, bei der der Sicherungsstößel 200 einschließlich Siche-

5 rungseinsatz 220 aus dem Aufnahmeschacht des Gehäuses 12 der Schaltersicherungseinheit 10 entnommen worden ist.

Wird nun durch den Bediener keine Kraft mehr auf die Rastvorrichtung 120 ausgeübt, wird aufgrund der Federkraft der Federvorrichtung 44 der Schaltbrückenschieber 40 nach oben
5 gedrückt, was zur Folge hat, daß die Schaltstange 60 in der Führungsnut 100 weiter, in Fig. 5 nach rechts oben, in eine Endposition, gedrückt wird, wobei gleichzeitig die Rastvorrichtung 120 weit in den Aufnahmeschacht des Gehäuses 12 der Schaltersicherungseinheit 10 hineingedrückt wird.

10 Zum Einsetzen des Sicherungsstößels 200 und des Sicherungseinsatzes 220 müßte daher lediglich die Rastvorrichtung 120, in Fig. 4 nach links, gedrückt werden, wie es in Fig. 3 dargestellt ist (F).

Wird nun bei entnommenem Sicherungsstößel 200, wie in Fig. 5 gezeigt, der Schalthebel 80 von der Ausschaltstellung in die Einschaltstellung bewegt, wobei es sich hierbei um eine an sich nicht gewünschte Aktion handelt, kann der Mitnehmer 82 des Einschalthebels 80 aufgrund seiner Länge das zweite Ende 64 der Schaltstange 60 nicht mehr hintergreifen. Wird
15 der Schalthebel 80 daher in seiner Einschaltstellung bewegt, hat diese Bewegung keinerlei Einfluß auf die Schaltstange 60 und damit auch keinen Einfluß auf den Schaltbrückenschieber 40, so daß, selbst bei vollständig eingeschaltetem Schalthebel 80, sich die Schaltbrücke 20 in ihrer Unterbrecherstellung befindet, wobei gleichzeitig auch keinerlei besondere Last auf die
20 Federvorrichtungen 42, 44 ausgeübt wird.

Würde nun der Einschalthebel 80 ohne eingesetzten Sicherungsstößel 200 beziehungsweise Sicherungseinsatz 220 vollständig in die Einschaltstellung bewegt werden (nicht gezeigt) befände sich die Schaltersicherungseinheit 10 nicht in einem Betriebszustand, die Schaltbrücke 20 befände sich in einer Unterbrecherstellung, wie in Figur 5 gezeigt, wobei keinerlei Belastungen auf Federelemente beziehungsweise andere Teile des Systems ausgeübt werden. Ferner wäre es für einen Bediener in dieser Position nicht möglich, einen Sicherungsstößel 200 beziehungsweise einen Sicherungseinsatz 220 in den Aufnahmeschacht einzusetzen, weil, wie es auch aus Figur 1 ersichtlich ist, bei der bevorzugten Ausführungsform der Schalthebel 80 vollständig oder teilweise den Aufnahmeschacht abdeckt, ferner bei der bevorzugten Ausführungsform die Rastvorrichtung 120 zwar aus der Leerlaufposition herausbewegt werden könn-
30

te, jedoch bestenfalls bis in die in Figur 1 ebenfalls dargestellte Rastposition, nicht jedoch in die in Figur 3 gezeigte Entnahmeposition, so daß auch die Rastvorrichtung 120 ein Einsetzen des Sicherungsstößels 200, beziehungsweise des Sicherungseinsatzes 220, in den Aufnahmeschacht verhindern würde, selbst wenn der Einschalthebel 80 auch in seiner Einschaltstellung den Aufnahmeschacht freigeben würde.

Die Figuren 6 bis 11 zeigen eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit 10, die in wesentlichen Elementen der ersten Ausführungsform entspricht, so daß auf die Beschreibung zu den Figuren 1 bis 5 verwiesen wird. Gleiche und ähnliche Bauteile wurden mit identischen Bezugszeichen versehen. Fig. 6 zeigt die zweite Ausführungsform mit einem eingesetzten Sicherungsstößel in ihrem Betriebszustand.

Im Gegensatz zu der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform umfaßt die zweite Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit jedoch kein Rastelement, was insbesondere bei der Beschreibung der Figuren 7 bis 11 im Vergleich zu der in den Figuren 2 bis 5 beschriebenen ersten Ausführungsform deutlich wird.

Fig. 7 zeigt die in Figur 6 gezeigte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit 10, bei der im Gegensatz zu der in Figur 1 gezeigte Stellung der Schalthebel 80 von der Einschaltstellung in die Ausschaltstellung bewegt worden ist.

Wie auch bei der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform hat sich die Schaltstange 60 so in der Führungsnut 100, die ebenfalls in Form einer Kurve ausgebildet ist, in Figur 7 nach rechts oben bewegt, daß der Schaltbrückenschieber 40 aufgrund der Federwirkung der Feder 44 nach oben bewegt werden konnte und die Schaltbrücke 20 sich in ihrer Unterbrecherstellung befindet.

Der Sicherungsstößel 200 befindet sich aufgrund eines Rastelements 204, das an einer Außenseite angeordnet ist und in eine zugehörige Aufnahme innerhalb des Gehäuses 12 der Schaltersicherungseinheit 10 eingreift, weiterhin in seiner Betriebsposition.

Ferner ist in Figur 7 deutlich sichtbar, daß ein Vorsprung oder ein Mitnehmer 202 des Sicherungsstößels 200 so angeordnet ist, daß ein in den Aufnahmeschacht der Schaltersicherungseinheit ragender Teilbereich 46 des Schaltbrückenschiebers 40 gegen diesen Mitnehmer 202

stößt und so ein weiteres Bewegen des Schaltbrückenschiebers in Figur 7 nach oben, also im wesentlichen parallel zur Entnahmerichtung des Sicherungsstöpsels, verhindert wird.

Ebenfalls in Figur 7 gut ersichtlich weist die Schaltstange 60 an ihrer, in Figur 7 rechten Seite eine Steuerkurve oder Führungsfläche 66 auf, die so ausgebildet ist, daß sich die Schaltstange 60 und insbesondere das zweite Ende der Schaltstange 60 bei dieser Position des Schaltbrückenschiebers 40 nicht in den Leerlaufbereich der Führungsnut 100 bewegen kann und sich das zweite Ende 64 der Schaltstange 60 weiterhin im Wirkungsbereich des Mitnehmers 82 des Schalthebels 80 befindet, so daß durch Umlegen des Schalthebels 80 jederzeit die Betriebsstellung der Schaltersicherungseinheit wiederhergestellt werden kann.

10 Fig. 8 zeigt eine Darstellung der zweiten Ausführungsform, bei der der Sicherungsstöpsel 200 in dem Aufnahmeschacht zur Entnahme leicht gekippt ist, so daß das Rastelement 204 des Sicherungsstöpsels aus seiner Rastposition gelöst wird. Wie ebenfalls in Figur 8 ersichtlich, wird dadurch der Schaltbrückenschieber 40 etwas weiter nach unten gedrückt, so daß das zweite Ende 64 der Schaltstange 60 noch weiter von dem Leerlaufbereich entfernt wird, was
15 aber für die Funktion ohne wesentliche Bedeutung ist.

Wie in Fig. 9 ersichtlich ist, ist in dieser geneigten oder gekippten Position des Sicherungsstöpsels 200 oder in einer Position, in der der Sicherungsstöpsel bereits leicht aus dem Aufnahmeschacht entnommen ist, wie in Figur 9 dargestellt, ein Umlegen des Schalthebels 80 in seine Einschaltstellung nicht möglich, weil eine Zunge 90 des Schalthebels 80 an die Oberkante des gekippten Sicherungsstöpsels 200 stößt. Die Zunge 90 greift nun in einem Betriebszustand der Schaltersicherungseinheit, den Figur 1 zeigt, in einen Zwischenraum zwischen Gehäuse 12 und Sicherungsstöpsel 200 ein, so daß der Sicherungsstöpsel 200 zusätzlich in seiner Betriebsposition gehalten wird und ein seitliches Kippen, wie in den Figuren 8 und 9
20 gezeigt, vermieden wird.

25 Fig. 10 schließlich zeigt die in den Figuren 6 bis 9 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit 10, bei der der Sicherungsstöpsel 200 einschließlich Sicherungseinsatz 220 vollständig aus dem Aufnahmeschacht des Gehäuses 12 der Schaltersicherungseinheit 10 entnommen worden ist, was im wesentlichen der in Figur 4 dargestellten Position der ersten Ausführungsform der Schaltersicherungseinheit entspricht.

Wie Figur 10 zu entnehmen ist, wird der Schaltbrückenschieber 40 nun nicht mehr durch den Mitnehmer 202 des Sicherungsstöpsels 200 nach unten gedrückt, vielmehr wird der Schaltbrückenschieber 40 durch die Kraft der Federvorrichtung 44 in seine äußere, in Figur 10 oberste Position gedrückt, wobei die Schaltstange 60 und insbesondere das zweite Ende 64 der
5 Schaltstange 60 sowie die Führungsfläche 66 und die Führungsnut 100 sowie das Gehäuse 12 der Schaltersicherungseinheit so ausgebildet sind, daß durch diese Bewegung des Schaltbrückenschiebers 40 das zweite Ende 64 der Schaltstange 60 automatisch in den Leerlaufbereich gedrückt wird, so daß das zweite Ende 64 der Schaltstange 60 außerhalb der Reichweite des
10 Mitnehmers 82 des Schalthebels 80 liegt, so daß der Schalthebel 80, wenn er in die Einschaltstellung gelegt wird, die Schaltstange 60 und damit den Schaltbrückenschieber 40 und die Schaltbrücke 20 nicht beeinflussen beziehungsweise bewegen kann.

Figur 11 zeigt die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schaltersicherungseinheit in einer Position, in der der Schalthebel 80 vollständig in die Einschaltstellung bewegt worden ist, bei der jedoch aufgrund des entnommenen Sicherungsstöpsels das zweite Ende 64 der
15 Schaltstange 60 außerhalb der Reichweite des Mitnehmers 82 des Schalthebels 80 gewesen ist, so daß sich die Schaltersicherungseinheit 10 nicht in ihrem Betriebszustand befindet.

Ferner soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß es auch in dieser Position für den Bediener nicht möglich ist, einen Sicherungsstöpsel 200, beziehungsweise einen Sicherungseinsatz 220, in den Aufnahmeschacht einzusetzen, weil, wie auch in Figur 11 ersichtlich ist,
20 der Schalthebel 80 den Aufnahmeschacht zumindest teilweise abdeckt und die Zunge 90 ein Einsetzen des Sicherungsstöpsels, für das auch ein Kippen erforderlich ist, siehe Fig. 8 und 9, verhindert.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für
25 die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Klaus Bruchmann
B30498PCT(G)

Bezugszeichenliste

10	Schaltersicherungseinheit
12	Gehäuse
14	Gegenkontakte
18	Eingangs- und Ausgangskontakte
20	Schaltbrücke
22	Kontakte (Schaltbrücke)
24	Gegenkontakte
40	Schaltbrückenschieber
42	Federvorrichtung
44	Federvorrichtung
46	Teilbereich (Schaltbrückenschieber)
60	Schaltstange
62	erstes Ende (Schaltstange)
64	zweites Ende (Schaltstange)
66	Führungsfläche (Schaltstange)
80	Schalthebel
82	Mitnehmer (Schalthebel)
84	Mitnehmer (Schalthebel)
86	Hohlraum (Schalthebel)
88	Schwenkachse (Schalthebel)
90	Zunge (Schalthebel)
100	Führungsnut

- 102 Totpunkt
- 120 Rastvorrichtung
- 122 Schwenkachse (Rastvorrichtung)
- 124 Haken (Rastvorrichtung)
- 126 Verlängerung (Rastvorrichtung)
- 200 Sicherungsstöpsel
- 202 Mitnehmer (Sicherungsstöpsel)
- 204 Rastelement (Sicherungsstöpsel)
- 220 Sicherungseinsatz

Schaltersicherungseinheit

5

Patentansprüche

1. Schaltersicherungseinheit (10) mit einem Gehäuse (12) und einem Aufnahmeschacht zur Aufnahme eines Sicherungsstöpsels (200), in den ein Sicherungseinsatz (220) einsetzbar ist, mit einer Schaltervorrichtung zum Schließen und Unterbrechen des Stromkreises, die eine Betätigungsanordnung zum Schalten einer Schaltbrücke (20) der Schaltersicherungseinheit umfaßt, wobei die Betätigungsanordnung eine Schaltstange (60) aufweist, die an einem ersten Ende (62) direkt oder indirekt mit der Schaltbrücke (20) verbunden ist und an einem zweiten Ende (64) in einer Führungsnut (100) gehalten ist, und ferner einen Schalthebel (80) umfaßt, der zwischen einer Einschalt- und einer Ausschaltstellung hin- und herschaltbar ist und der einen Mitnehmer (82) zum Hintergreifen des zweiten Endes (64) der Schaltstange (60) umfaßt, mittels dem beim Bewegen des Schalthebels (80) von der Ausschaltstellung in die Einschaltstellung die Schaltstange (60) so in der Führungsnut (100) geführt werden kann, daß die Schaltbrücke (20) von der Schaltstange (60) in ihre Kontaktstellung gezwungen werden kann, wobei die Führungsnut (100) einen Leerlaufbereich umfaßt, der außerhalb des Wirkungsbereiches des Mitnehmers (82) liegt und wobei die Schaltersicherungseinheit (10) so ausgebildet ist, daß das zweite Ende (64) der Schaltstange (60) in diesen Leerlaufbereich gedrückt wird, wenn sich kein Sicherungsstöpsel in dem Aufnahmeschacht befindet, und wobei sich die Schaltbrücke (20) in ihrer Unterbrecherstellung befindet, wenn sich das zweite Ende (64) der Schaltstange (60) in dem Leerlaufbereich befindet.
 2. Schaltersicherungseinheit nach Anspruch 1, die ferner so ausgebildet ist, daß das zweite Ende (64) der Schaltstange (60) direkt oder indirekt von der Federkraft einer Federvorrichtung (44) in den Leerlaufbereich der Führungsnut (100) gedrückt wird.

3. Schaltersicherungseinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltbrücke (20) an einem Schaltbrückenschieber (40) befestigt ist.
4. Schaltersicherungseinheit nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltstange (60) verschwenkbar an einem Schaltbrückenschieber (40) befestigt ist.
- 5 5. Schaltersicherungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Federvorrichtung (42) zwischen der Schaltbrücke (20) und dem Schaltbrückenschieber (40) vorgesehen ist.
6. Schaltersicherungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Federvorrichtung (44) zwischen dem Schaltbrückenschieber (40) und dem Gehäuse (12) der Schaltersicherungseinheit (10) vorgesehen ist.
10
7. Schaltersicherungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die ferner eine bewegliche Rastvorrichtung (120) für den Sicherungsstöpsel (200) umfaßt, die so ausgebildet ist, daß sie sich bei entnommenem Sicherungsstöpsel (200) in einer Leerlaufstellung befindet, so daß sie den bei eingesetztem Sicherungsstöpsel (200) durch die Rastvorrichtung (120) blockierten Leerlaufbereich der Führungsnut (100) für das zweite Ende
15 (64) der Schaltstange (60) freigibt.
8. Schaltersicherungseinheit nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (120) verschwenkbar an dem Gehäuse (12) der Schaltersicherungseinheit (10) befestigt ist.
- 20 9. Schaltersicherungseinheit nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (120) direkt oder indirekt gegen die Federkraft einer Federvorrichtung (44) in eine Entnahmestellung zur Entnahme des Sicherungsstöpsels (200) bewegbar ist.
10. Schaltersicherungseinheit nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltersicherungseinheit (10) so ausgebildet ist, daß die Rastvorrichtung (120) nur dann in die Entnahmestellung bewegbar ist, wenn sich der Schalthebel (80) in der
25 Ausschaltstellung befindet.

11. Schaltersicherungseinheit nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltersicherungseinheit (10) so ausgebildet ist, daß der Schalthebel (80) nicht von der Ausschaltstellung in die Einschaltstellung bewegbar ist, wenn sich die Rastvorrichtung (120) in der Entnahmestellung befindet.
- 5 12. Schaltersicherungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltersicherungseinheit (10) so ausgebildet ist, daß das zweite Ende (64) der Schaltstange (60) automatisch gegen die Kraft einer Federvorrichtung (44) aus dem Leerlaufbereich der Führungsnut (100) gedrückt wird, wenn der Sicherungsstöpsel (200) im wesentlichen vollständig in den Aufnahmeschacht eingesetzt ist, so daß das
10 zweite Ende (64) der Schaltstange (60) im Wirkungsbereich des Mitnehmers (82) liegt.
13. Schaltersicherungseinheit nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltbrückenschieber (40) so ausgebildet ist, daß ein Teilbereich des Schaltbrückenschiebers (40) in den Aufnahmeschacht so hineinragt, daß der Schaltbrückenschieber bei eingesetztem Sicherungsstöpsel (200) durch einen Mitnehmer (202) gegen
15 die Federkraft der Feder (44) so bewegt wird, daß das zweite Ende (64) der Schaltstange (60) aus dem Leerlaufbereich gedrückt wird.
14. Schaltersicherungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalthebel (80) so ausgebildet ist, daß er in seiner Einschaltstellung den Aufnahmeschacht für den Sicherungsstöpsel (220) zumindest teilweise abdeckt.
- 20 15. Schaltersicherungseinheit (10) nach Anspruch 13 oder 14 mit einem Sicherungsstöpsel (200), wobei der Sicherungsstöpsel (200) an einer Seite einen Mitnehmer (202) umfaßt, der so ausgebildet ist, daß er bei vollständig eingesetztem Sicherungsstöpsel (200) den in den Aufnahmeschacht ragenden Teilbereich des Schaltbrückenschiebers (40) gegen die Kraft einer Federvorrichtung (44) bewegt, so daß das zweite Ende (64) der Schaltstange
25 (60) aus dem Leerlaufbereich heraus gedrückt wird.
16. Mehrpolige Schaltersicherungsanordnung mit mindestens zwei Schaltersicherungseinheiten (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

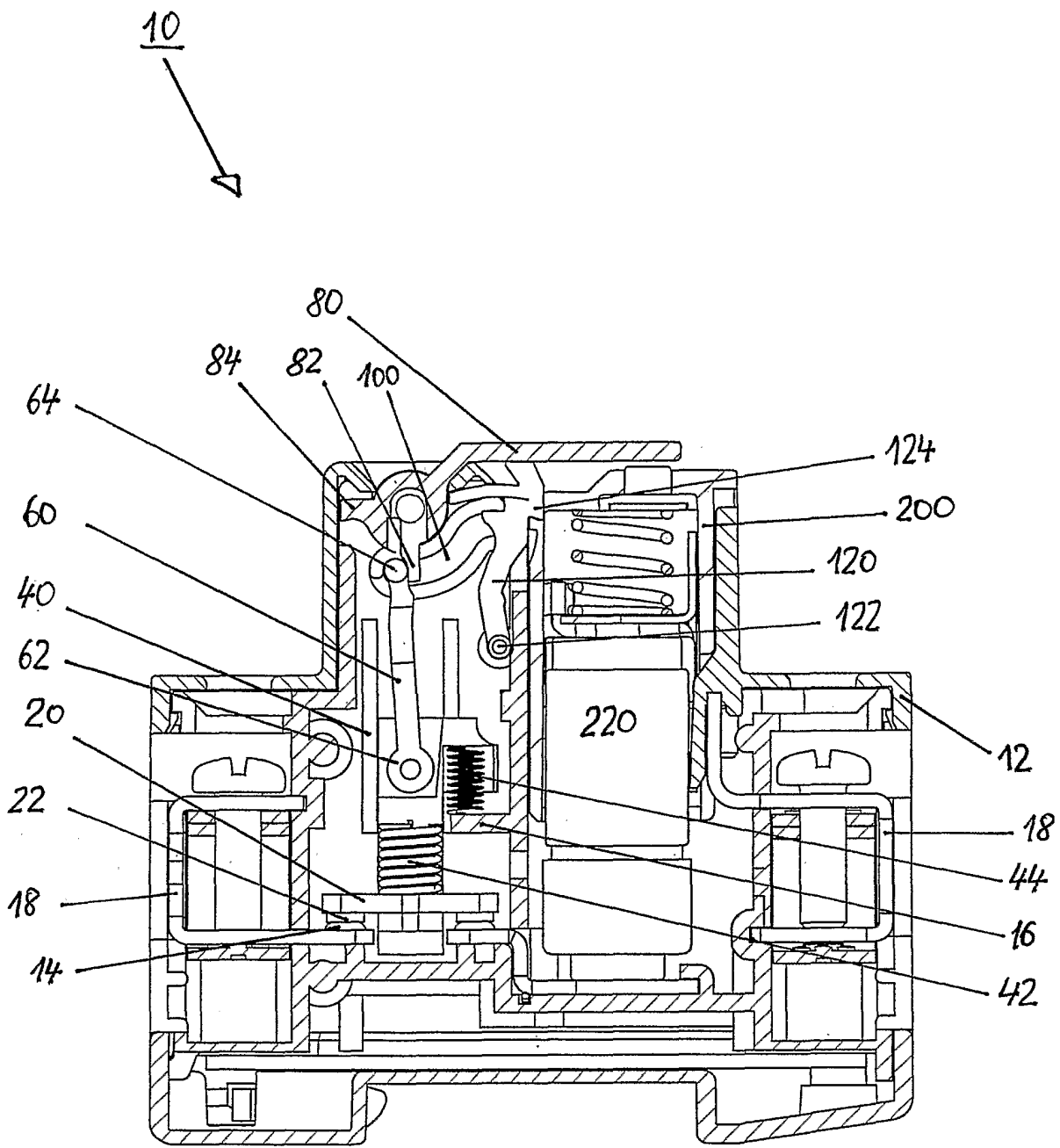


Fig. 1

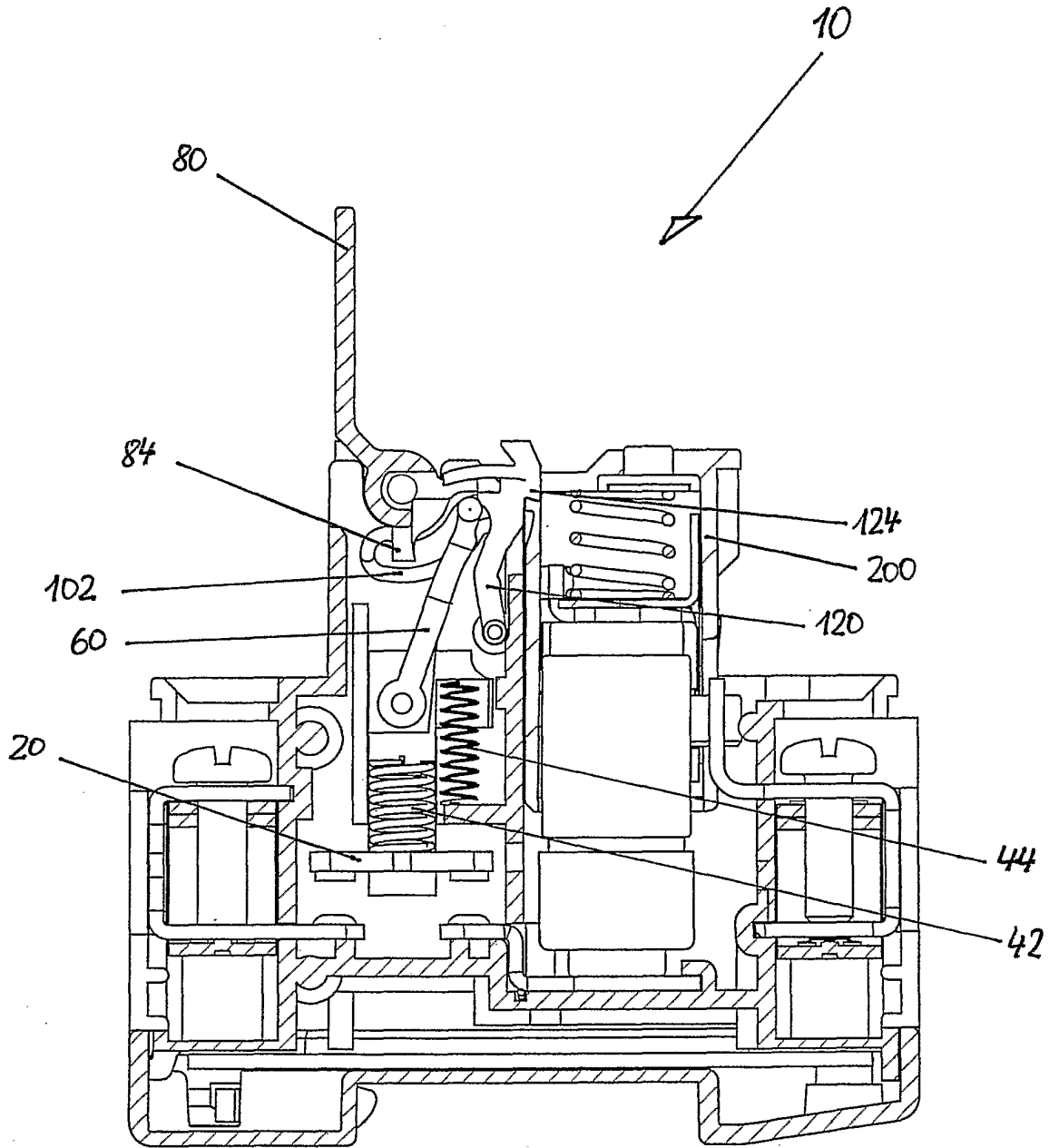


Fig. 2

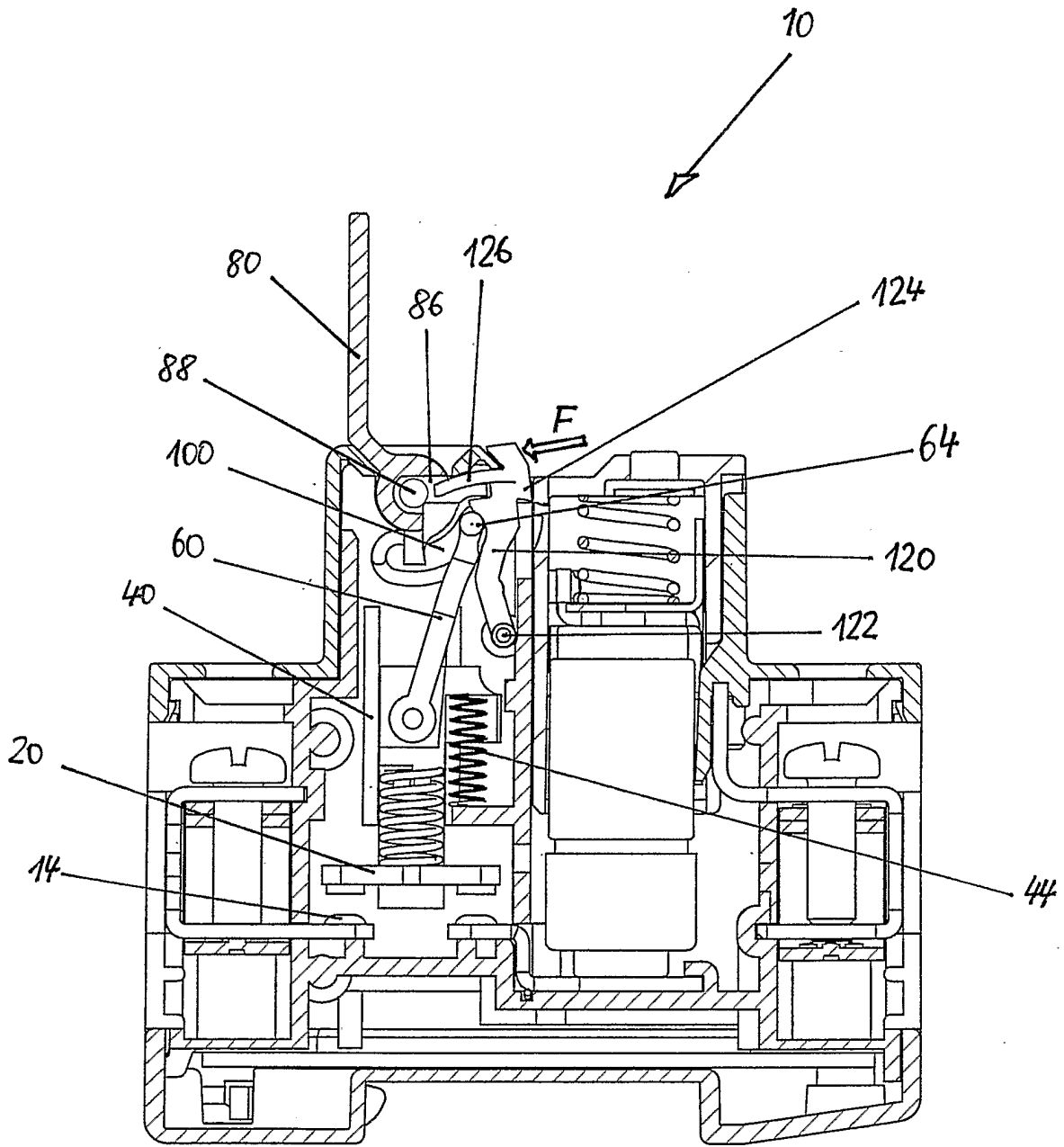


Fig. 3

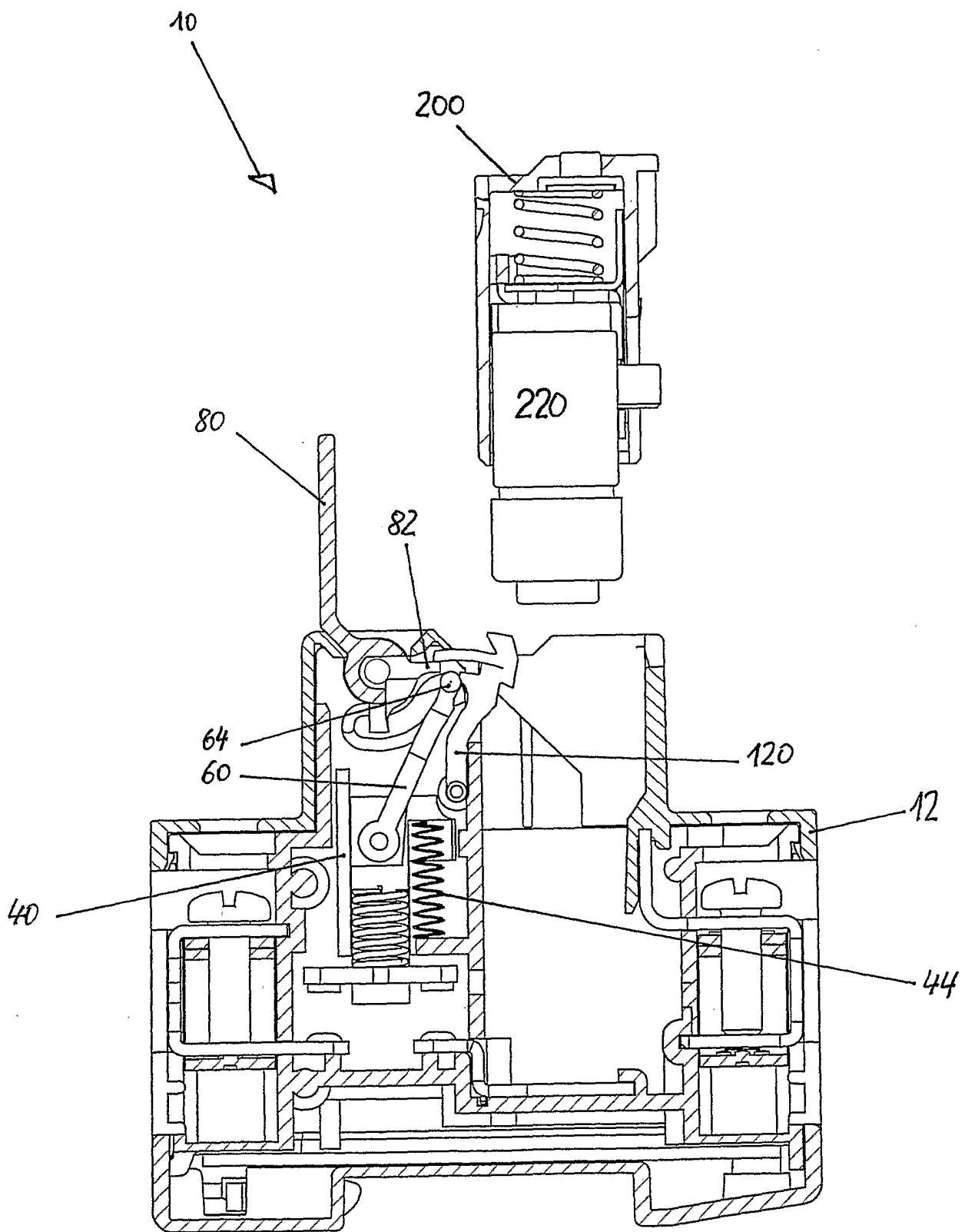


Fig. 4

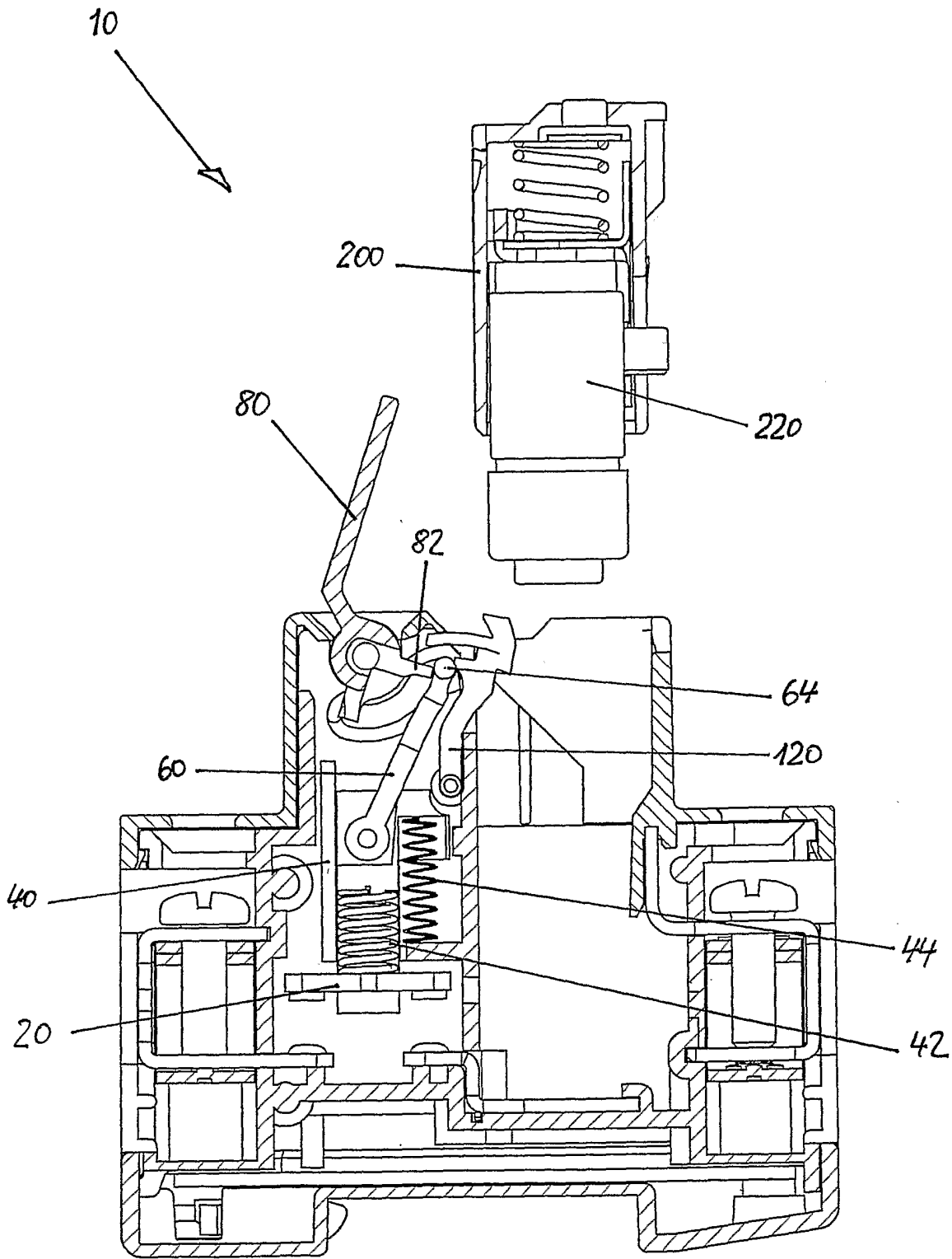


Fig.5

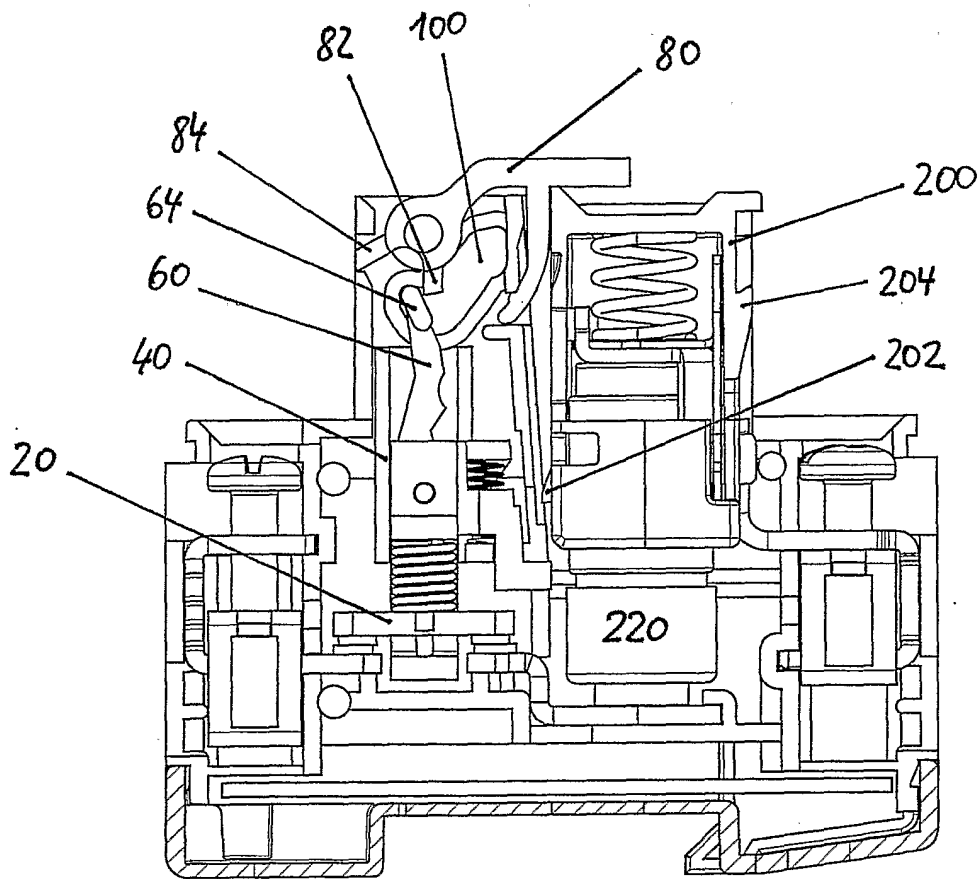


Fig. 6

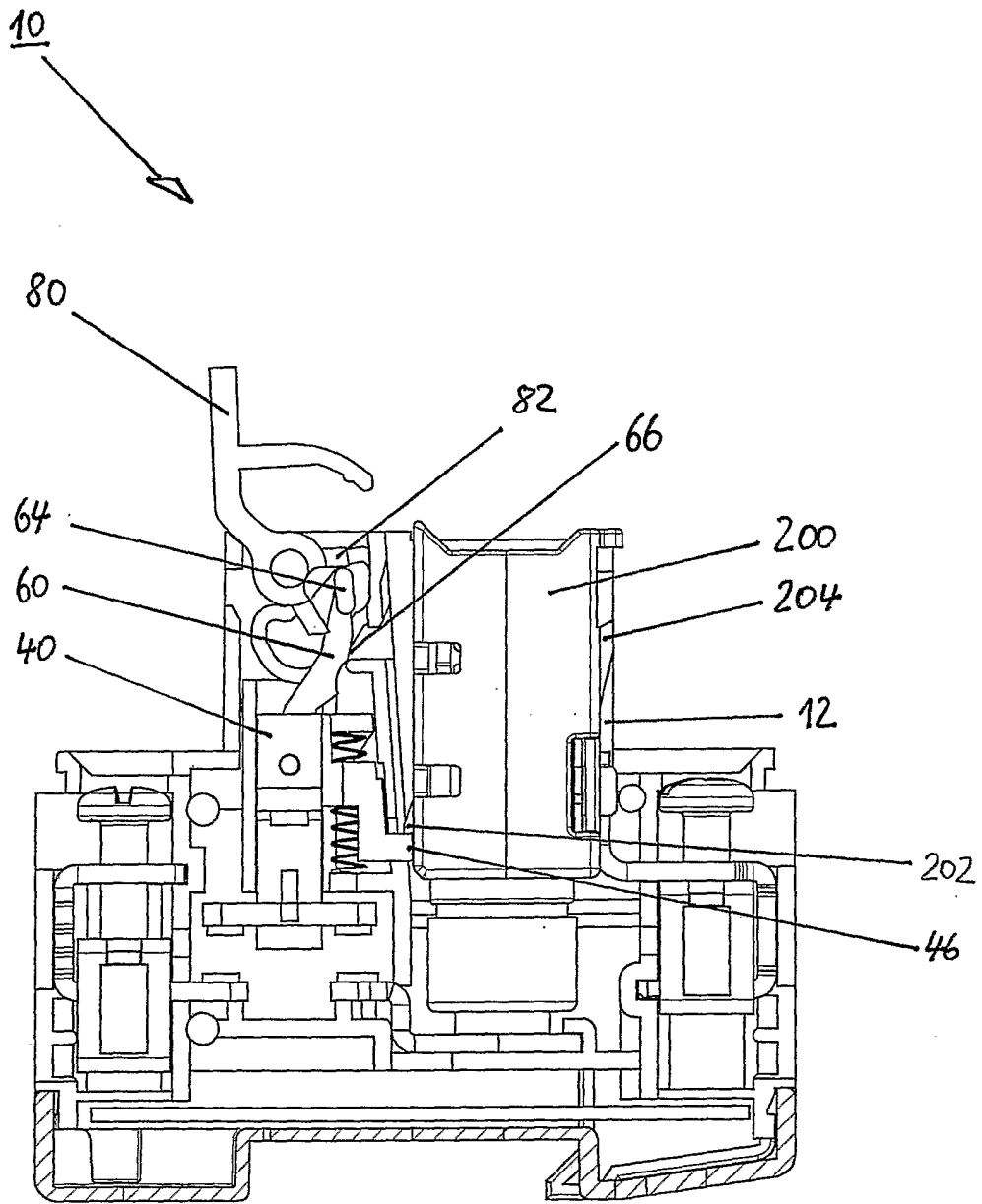


Fig. 7

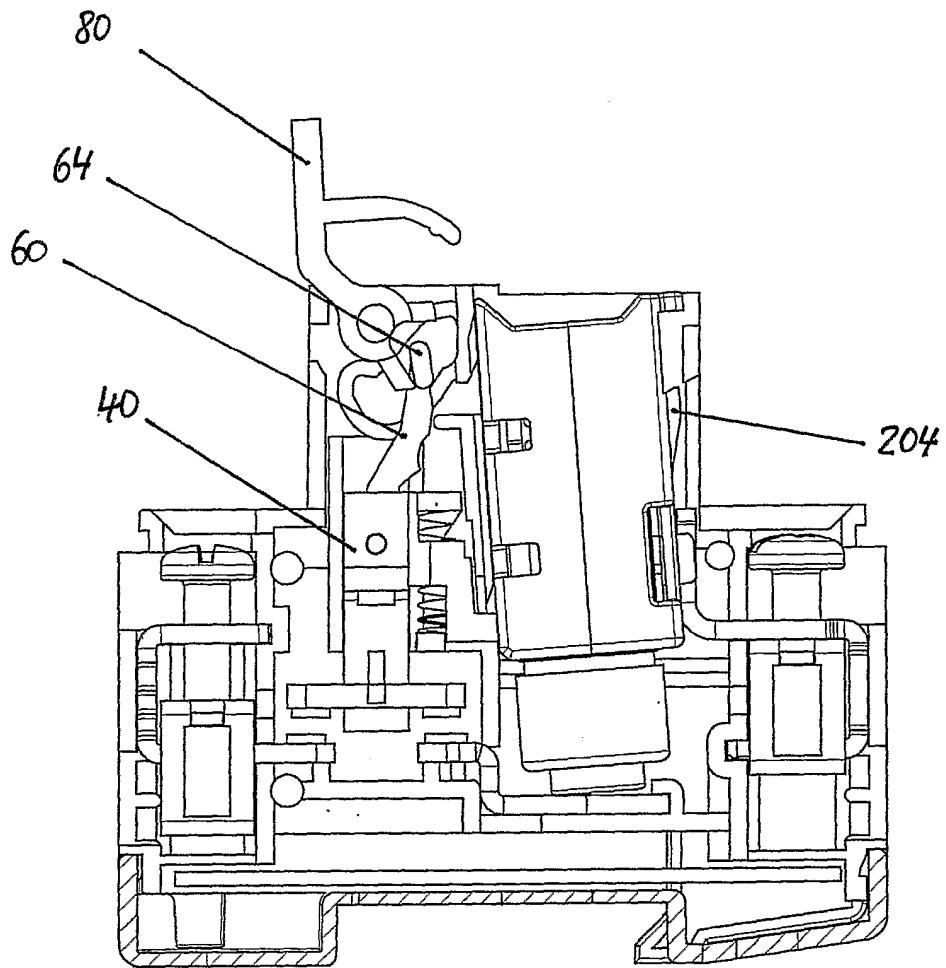


Fig. 8

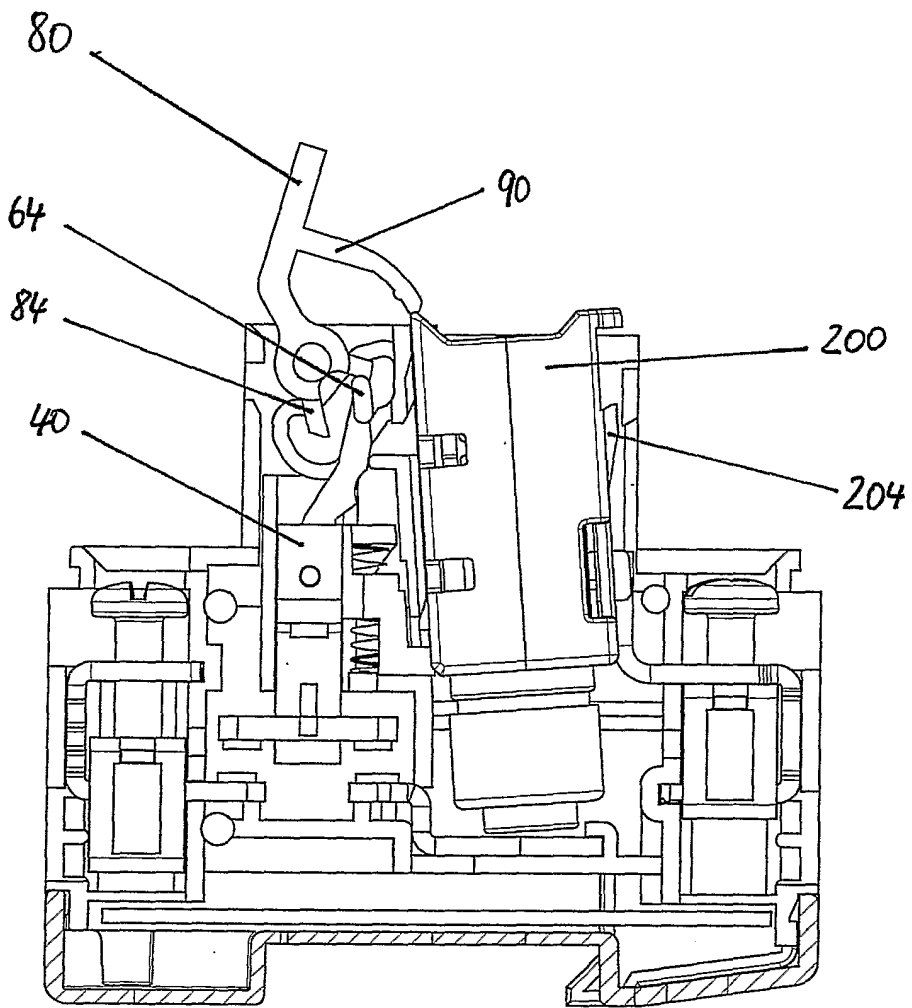


Fig. 9

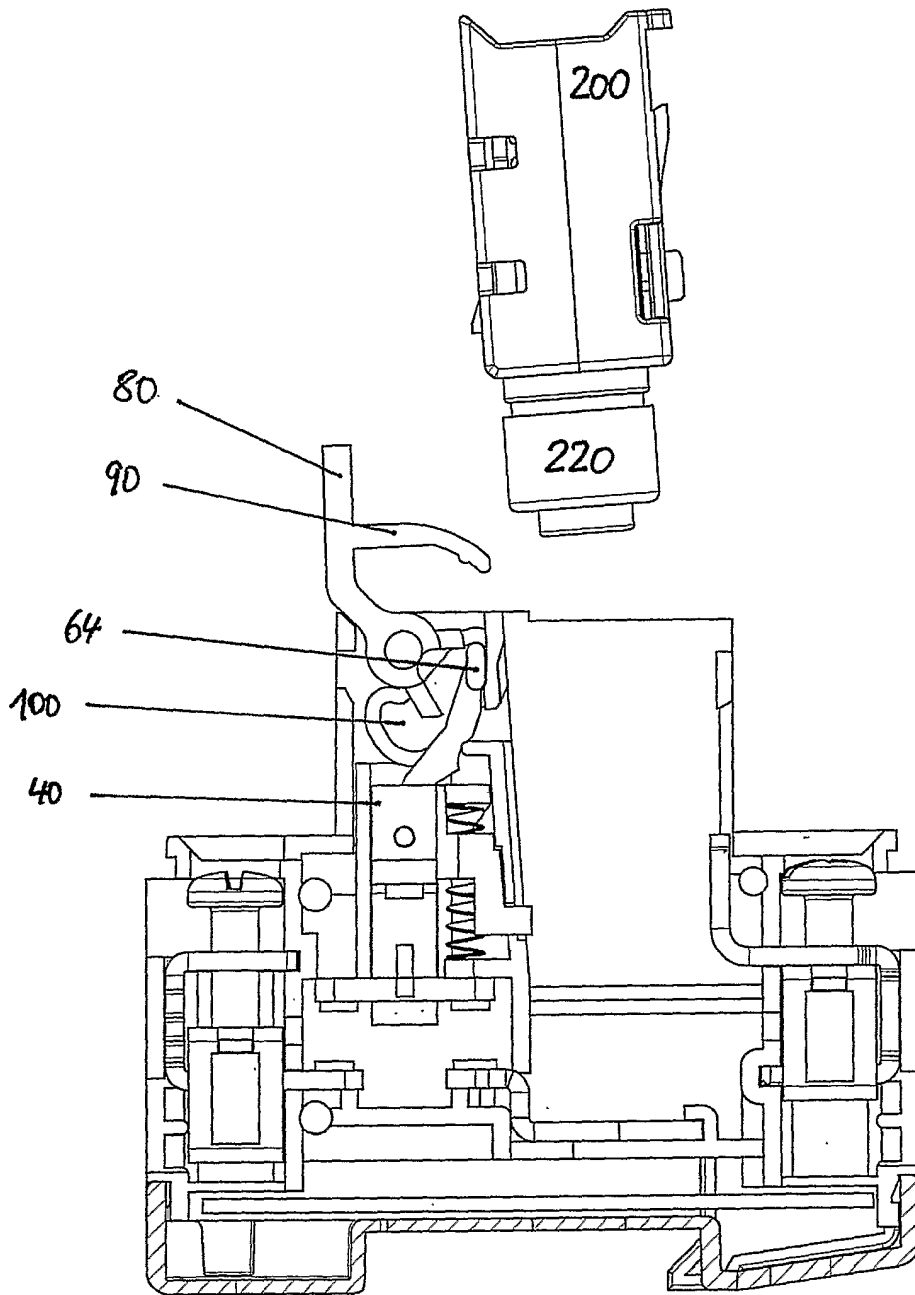


Fig. 10

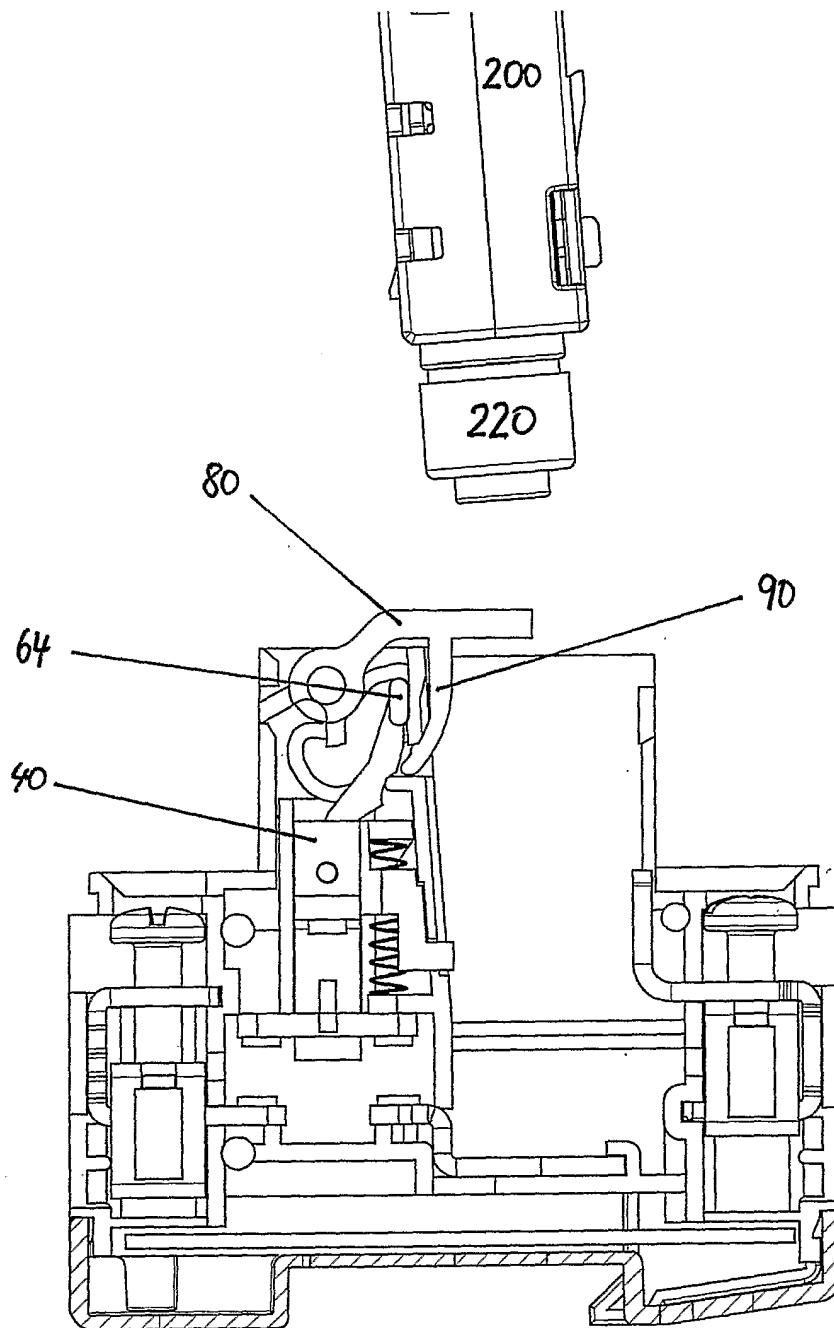


Fig. 11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/002490

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01H9/10		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01H		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 584 587 A (LINDNER GMBH FABRIK ELEKTRISCHER LAMPEN UND APPARATE) 2. März 1994 (1994-03-02) Abbildungen 2,3,5,6	1
X	EP 0 184 652 A (LINDNER GMBH FABRIK ELEKTRISCHER LAMPEN UND APPARATE) 18. Juni 1986 (1986-06-18) Abbildungen 1,3	1
A	EP 0 242 664 A (LINDNER GMBH FABRIK ELEKTRISCHER LAMPEN UND APPARATE) 28. Oktober 1987 (1987-10-28) Spalte 8, Zeile 34; Abbildung 3c	1
----- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist	
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
23. Mai 2006	02/06/2006	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Socher, G	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/002490

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 99/28936 A (FABRYKA APARATOW ELEKTRYCZNYCH FAEL SP. Z O.O) 10. Juni 1999 (1999-06-10) Abbildungen 2,3 -----	1
A	US 1 553 354 A (BAXTER HAROLD G) 15. September 1925 (1925-09-15) Anspruch 1 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/002490

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0584587	A	02-03-1994	DE	9211229 U1	05-01-1994
EP 0184652	A	18-06-1986	DE	3445285 C1	30-04-1986
			DK	573685 A	13-06-1986
			ES	290898 U	01-04-1986
			GR	852776 A1	14-03-1986
			NO	854936 A	13-06-1986
EP 0242664	A	28-10-1987	DE	8611082 U1	17-07-1986
			DK	204387 A	24-10-1987
			FI	871764 A	24-10-1987
			NO	871567 A	26-10-1987
WO 9928936	A	10-06-1999	AT	212471 T	15-02-2002
			DE	69803605 D1	14-03-2002
			DE	69803605 T2	04-07-2002
			EP	1036396 A1	20-09-2000
			PL	323568 A1	07-06-1999
US 1553354	A	15-09-1925	KEINE		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/002490

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01H9/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 584 587 A (LINDNER GMBH FABRIK ELEKTRISCHER LAMPEN UND APPARATE) 2 March 1994 (1994-03-02) figures 2,3,5,6	1
X	EP 0 184 652 A (LINDNER GMBH FABRIK ELEKTRISCHER LAMPEN UND APPARATE) 18 June 1986 (1986-06-18) figures 1,3	1
A	EP 0 242 664 A (LINDNER GMBH FABRIK ELEKTRISCHER LAMPEN UND APPARATE) 28 October 1987 (1987-10-28) column 8, line 34; figure 3c	1
	----- -/--	

 Further documents are listed in the continuation of Box C.

 See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 May 2006

Date of mailing of the international search report

02/06/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Socher, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/002490

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99/28936 A (FABRYKA APARATOW ELEKTRYCZNYCH FAEL SP. Z O.O) 10 June 1999 (1999-06-10) figures 2,3 -----	1
A	US 1 553 354 A (BAXTER HAROLD G) 15 September 1925 (1925-09-15) claim 1 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/002490

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0584587	A	02-03-1994	DE	9211229 U1	05-01-1994
EP 0184652	A	18-06-1986	DE	3445285 C1	30-04-1986
			DK	573685 A	13-06-1986
			ES	290898 U	01-04-1986
			GR	852776 A1	14-03-1986
			NO	854936 A	13-06-1986
EP 0242664	A	28-10-1987	DE	8611082 U1	17-07-1986
			DK	204387 A	24-10-1987
			FI	871764 A	24-10-1987
			NO	871567 A	26-10-1987
WO 9928936	A	10-06-1999	AT	212471 T	15-02-2002
			DE	69803605 D1	14-03-2002
			DE	69803605 T2	04-07-2002
			EP	1036396 A1	20-09-2000
			PL	323568 A1	07-06-1999
US 1553354	A	15-09-1925	NONE		