

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1553/2003**

(51) Int. Cl.⁸: **H01H 71/04 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **01.10.2003**

(43) Veröffentlicht am: **15.12.2007**

(73) Patentanmelder:

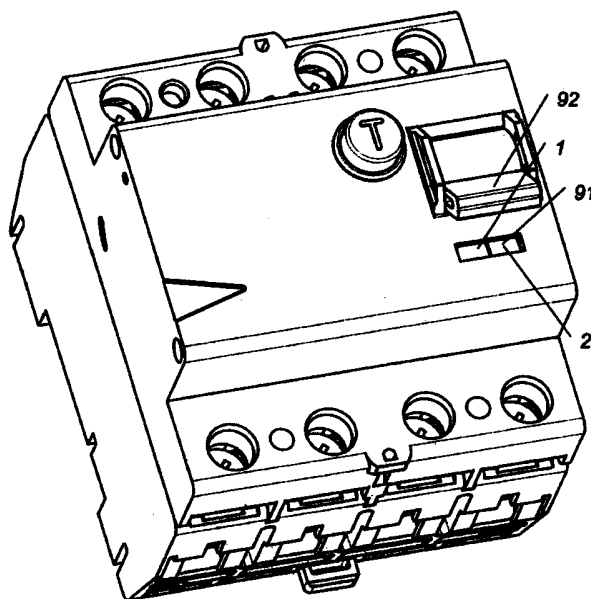
**MOELLER GEBÄUDEAUTOMATION KG
A-3943 SCHREMS (AT)**

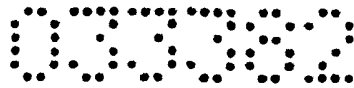
(72) Erfinder:

**TETIK ADOLF
WIEN (AT)
GRILLMAYER JOHANNES
WIEN (AT)**

(54) **SCHUTZSCHALTER**

(57) Bei einem Schutzschalter, insbesondere Fehlerstromschutzschalter, mit einer ersten Anzeige (1) des Schaltzustandes, wird zur Ermöglichung eine schnelleren und einfacheren Fehlersuche vorgeschlagen, dass eine zweite Anzeige (2) der Art der Auslösung vorgesehen ist.

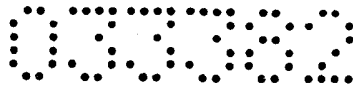




Z U S A M M E N F A S S U N G

Bei einem Schutzschalter, insbesondere Fehlerstromschutzschalter, mit einer ersten Anzeige (1) des Schaltzustandes, wird zur Ermöglichung eine schnelleren und einfacheren Fehlersuche vorgeschlagen, daß eine zweite Anzeige (2) der Art der Auslösung vorgesehen ist.

(Fig. 21)



Die Erfindung betrifft einen Schutzschalter, insbesondere Fehlerstromschutzschalter, mit einer ersten Anzeige des Schaltzustandes.

Bei bekannten derartigen Schutzschaltern mit einer ersten Anzeige des Schaltzustandes ist sofort ersichtlich, ob zwei korrespondierende Anschlüsse des Schutzschalters im Schutzschalter elektrisch leitend verbunden sind. Dies ermöglicht eine schnelle und einfache Ermittlung, ob eine Leitung mit einer Stromversorgung verbunden ist, wodurch insbesondere Wartungs- und/oder Installationsarbeiten sicher durchgeführt werden können. Derartige Schutzschalter können im wesentlichen auf zwei Arten ausgeschaltet werden, einerseits manuell mittels eines Betätigungshebels und andererseits elektrisch durch Ansprechen des Schutzschalters. Nachteilig dabei ist, daß z.B. für eine nachfolgende Wartung und/oder Instandsetzung nicht ersichtlich ist, ob der Schutzschalter manuell oder elektrisch ausgelöst wurde.

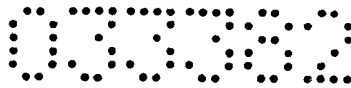
Aufgabe der Erfindung ist es Schutzschalter der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem die bekannten Nachteile vermieden sind, der das nachträgliche Feststellen der Art der Auslösung ermöglicht, der eine möglichst kompakte Bauweise aufweist und einfach fertigbar ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß eine zweite Anzeige der Art der Auslösung vorgesehen ist.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß auf einfache Weise feststellbar ist, ob der Schutzschalter manuell oder elektrisch ausgelöst wurde, wodurch insbesondere Instandhaltungsarbeiten effizienter gestaltet werden können.

In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die erste Anzeige und die zweite Anzeige einem gemeinsamen Fenster eines Gehäuses des Schutzschalters zugeordnet sind. Diese Anordnung ermöglicht eine kompakte Bauweise, bei der gleichzeitig der Zustand des Schutzschalters und die Art der Auslösung ermittelt werden kann.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die erste Anzeige ein erstes Schwenkelement und die zweite Anzeige ein zweites Schwenkelement umfassen und daß das erste Schwenkelement und das zweite Schwenkelement auf einer gemeinsamen Schwenkachse angeordnet sind, wodurch eine besonders einfache Ausgestaltung der ersten Anzeige und der zweiten Anzeige ermöglicht wird.



In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das erste Schwenkelement als Hebel mit einer Kulisse ausgebildet ist, wobei ein mit einer Schaltwalze verbundener Schieber in die Kulisse eingreift. Durch die Koppelung des ersten Schwenkelementes mit der Schaltwalze kann ein zuverlässiges Anzeigen des Schaltzustandes sichergestellt werden.

Gemäß einer anderen Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das zweite Schwenkelement mittels eines Federelementes vorgespannt ist, wodurch die Bewegungsenergie für das Verschwenken des zweiten Schwenkelementes von dem Federelement bereitgestellt wird.

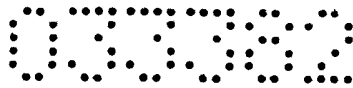
Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß eine Auslösevorrichtung vorgesehen ist, daß die Auslösevorrichtung einen mit einer Raste des zweiten Schwenkelementes in Eingriff bringbaren Fortsatz aufweist, und daß der Fortsatz mittels eines Betätigungselementes mit der Raste außer Eingriff bringbar ist. Mittels des Betätigungselementes kann ein Verschwenken des zweiten Schwenkelementes erreicht werden, wobei lediglich die Raste freigegeben werden muß.

In diesem Zusammenhang kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, daß die Auslösevorrichtung um eine Drehachse verschwenkbar ist. Dies stellt eine besonders einfache Ausführung der Auslösevorrichtung dar.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung kann darin bestehen, daß das Federelement an der Auslösevorrichtung abgestützt ist. Auf diese Weise können die Auslösevorrichtung und das zweite Schwenkelement mittels des Federelementes gegeneinander belastet werden, wodurch die verrastete Position stabilisiert wird und die Zuverlässigkeit der zweiten Anzeige erhöht wird.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß ein Schaltschloß mit einer Klinke vorgesehen ist, und daß an der Klinke ein mit dem Betätigungselement wirkendes Eingriffselement angeformt ist. Dabei kann vorgesehen sein, daß das Eingriffselement bei einer elektrischen, nicht jedoch bei einer manuellen Auslösung des Schutzschalters mit dem Betätigungselement in Kontakt kommt, wodurch eine selektive Auslösung des Betätigungselementes auf einfache Weise sichergestellt werden kann.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das erste Schwenkelement ein Mitnehmerelement umfaßt und das zweite Schwenkelement einen mit dem Mitnehmerelement zusammenwirkenden Anschlag aufweist, wodurch das Rückstellen der zweiten Anzeige beim Einschalten des Schutzschalters sichergestellt werden kann und bei



der Auslösung des Schutzschalters eine Relativbewegung der ersten Anzeige gegenüber der zweiten Anzeige ermöglicht wird.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das erste Schwenkelement, das zweite Schwenkelement, das Federelement und die Auslösevorrichtung in einem Anzeigemodul angeordnet sind, wobei das Anzeigemodul vorgefertigt in den Schutzschalter einbringbar ist. Dies ermöglicht eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung, bei der das Anzeigemodul getrennt gefertigt wird und anschließend in den Schutzschalter eingesetzt wird.

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

Fig. 1 eine Schrägansicht auf Bauelemente eines erfindungsgemäßen Schutzschalters, welche eine erste Anzeige, eine zweite Anzeige, ein Schaltschloß und eine Schaltwalze umfassen;

Fig. 2 eine Seitenansicht auf die Bauelemente nach Fig. 1;

Fig. 3 und 4 jeweils eine Schrägansicht auf die Bauelemente nach Fig. 1, wobei das Schaltschloß und die zweite Anzeige entfernt wurden;

Fig. 5 bis 7 jeweils eine Schrägansicht auf ein Anzeigemodul und ein Befestigungsmodul;

Fig. 8 und 9 jeweils eine Explosionsdarstellung des Anzeigemoduls und des Befestigungsmoduls nach Fig. 5;

Fig. 10 eine Schrägansicht auf das Anzeigemodul nach Fig. 5 mit einer Klinke und einem Schieber;

Fig. 11 und 12 das Anzeigemodul und die Klinke nach Fig. 10 bei entfernter erster Anzeige;

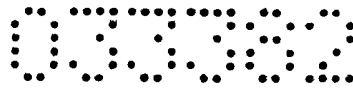
Fig. 13 und 14 die erste Anzeige, die zweite Anzeige, die Auslösevorrichtung und den Schieber;

Fig. 15 eine Draufsicht auf das Anzeigemodul;

Fig. 16 den Schnitt AA des Anzeigemoduls nach Fig. 15;

Fig. 17 bis 20 die erste Anzeige, die zweite Anzeige, die Auslösevorrichtung und den Schieber in unterschiedlichen Stellungen; und

Fig. 21 eine Schrägansicht auf einen erfindungsgemäßen Schutzschalter.



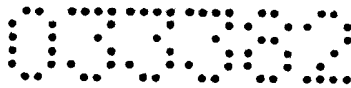
In Fig. 1 sind Bauelemente für einen Schutzschalter dargestellt, wobei der Schutzschalter insbesondere ein Fehlerstromschutzschalter sein kann. Der Schutzschalter weist eine erste Anzeige 1 des Schaltzustandes auf, welche vorzugsweise durch ein Fenster der Oberschale des Schutzschalters im zusammengebauten Zustand des Schutzschalters eingesehen werden kann. Anhand der ersten Anzeige ist sofort ersichtlich, ob Kontakte im Schutzschalter geschlossen sind und korrespondierende Anschlußklemmen des Schutzschalters leitend miteinander verbunden sind. Dadurch kann in einem Schaltkasten der Schaltzustand der Anlage schnell, einfach und zuverlässig ermittelt werden. Dies ist insbesondere bei Wartungs- und/oder Installationsarbeiten ein Vorteil, um festzustellen, ob eine Leitung mit einer Stromversorgung verbunden ist, oder ob sie stromlos ist.

Bei einem erfindungsgemäßen Schutzschalter ist weiters eine zweite Anzeige 2 der Art der Auslösung vorgesehen. Die zweite Anzeige 2 gibt an, ob die Auslösung manuell mittels eines Betätigungshebels 92 oder elektrisch erfolgt ist. Dadurch kann auf einfache und zuverlässige Weise festgestellt werden, ob der Schutzschalter aufgrund einer elektrischen Störung, insbesondere einem Fehlerstrom, oder manuell, z.B. durch einen Sabotageakt od. dgl., ausgelöst wurde. Wird ein manuelles Auslösen festgestellt, so ist es oftmals nicht erforderlich einen Elektriker zu konsultieren, sondern kann der Schutzschalter sofort wieder eingeschaltet werden.

Bei Wartungsarbeiten, in die mehrere Elektriker involviert sind, ist es für jeden ersichtlich, ob ein Schutzschalter manuell oder elektrisch ausgelöst wurde. Wird durch eine der Leitungen, an denen einer der Elektriker arbeitet, ein Schutzschalter elektrisch ausgelöst, so wird die Gefahr verringert, daß irrtümlich ein falscher Schutzschalter eingeschaltet wird und ein anderer Elektriker gefährdet wird.

Sind in einer Anlage mehrere Schutzschalter angeordnet und werden nach Auslösen eines der Schutzschalter die anderen Schutzschalter vorsorglich manuell ausgelöst, so kann mit der zweiten Anzeige 2 auf einfache und zuverlässige Weise festgestellt werden, welcher der Schutzschalter elektrisch ausgelöst hat, wodurch die Fehlersuche erheblich vereinfacht wird.

Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform sind die erste Anzeige 1 und die zweite Anzeige 2 nebeneinander und aneinander angrenzend angeordnet. Dadurch ist es möglich, die erste Anzeige 1 und die zweite Anzeige 2 einem gemeinsamen Fenster 91 des Gehäuses des Schutzschalters zuzuordnen, wobei das gemeinsame Fenster 91 insbesondere in



der Oberschale angeordnet sein kann. Eine Ausführungsform des gemeinsamen Fensters 91 ist in Fig. 21 ersichtlich.

Die erste Anzeige 1 umfaßt ein erste Schwenkelement 11 und die zweite Anzeige 2 umfaßt ein zweites Schwenkelement 21. Die Schwenkelemente 11, 21 können einfach gelagert werden und weisen gegenüber Elementen, die eine translatorische Verschiebung der ersten Anzeige 1 und/oder der zweiten Anzeige 2 bewirken, eine einfachere Konstruktion auf. Eine besonders einfache und kompakte Bauweise kann erreicht werden, wenn das erste Schwenkelement 11 und das zweite Schwenkelement 21 auf einer gemeinsamen Schwenkachse 41 angeordnet sind.

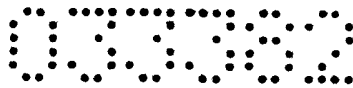
In Fig. 2 sind die Bauelemente nach Fig. 1 in Seitenansicht dargestellt und Fig. 3 und 4 zeigen eine Schrägansicht auf die Bauelemente nach Fig. 1, wobei insbesondere ein Schaltschloß und die zweite Anzeige 2 entfernt wurden, um die Wirkungsweise der ersten Anzeige 1 besser zu verdeutlichen.

Das erste Schwenkelement 11 ist als Hebel 12 mit einer Kulisse 13 ausgebildet, in die ein mit einer Schaltwalze 52 verbundener Schieber 51 eingreift. Durch ein Verdrehen der Schaltwalze 52 werden Kontakte der Anschlußklemmen auf an sich bekannte Art geöffnet und geschlossen. Weiters bewirkt ein Verdrehen der Schaltwalze 52 eine Bewegung des Schiebers 51 und ein Verschwenken der ersten Anzeige 1. Fig. 3 zeigt die Schaltwalze 52 in einer Stellung, in der die Kontakte geschlossen sind und Fig. 4 in einer Stellung mit geöffneten Kontakten, wobei in dem gemeinsamen Fenster 91 des Gehäuses des Schutzschalters unterschiedliche Bereiche der Anzeige 1 ersichtlich sind.

Bei dieser Ausführungsform wird die erste Anzeige 1 durch eine Bewegung der Schaltwalze 52 und nicht durch eine Bewegung des Betätigungshebels 92 betätigt, wodurch die Anzeige 1 auch bei einem Versagen des Betätigungshebels 92 zuverlässig den Zustand der Schaltwalze angibt.

Das zweite Schwenkelement 21 ist mittels eines Federelementes 42 vorgespannt. Dies ist insbesondere in den Fig. 11 und 12 ersichtlich.

Weiters ist eine Auslösevorrichtung 3 vorgesehen, welche einen mit einer Raste 22 des zweiten Schwenkelementes 21 in Eingriff bringbaren Fortsatz 32 aufweist. Bei der in Fig. 12 dargestellten Position hemmt der Fortsatz 32 das Verschwenken des zweiten Schwenkelementes 21, wobei das Federelement 42 eine Krafteinwirkung auf das zweite Schwenkelement 21 in Richtung des Fortsatzes 32 bewirkt.



Die Auslösevorrichtung 3 weist weiters eine Betätigungselement 31 auf, mit dem der Fortsatz 32 mit der Raste 22 außer Eingriff bringbar ist. Gibt der Fortsatz 32 die Raste 22 frei, so bewirkt das Federelement 42 ein Verschwenken des zweiten Schwenkelementes 21, wodurch der durch das gemeinsame Fenster 91 einsehbare Bereich der zweiten Anzeige 2 verändert wird.

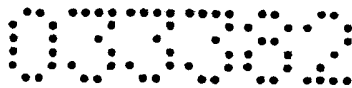
Eine einfache Lagerung der Auslösevorrichtung 3 kann erreicht werden, wenn sie um eine Drehachse 34 verschwenkbar ist. Weiters kann das Federelement 42 an der Auslösevorrichtung 3 abgestützt sein. Dadurch wird in der in Fig. 12 dargestellten verrasteten Position nicht nur die Raste 22 gegen den Fortsatz 32, sondern auch der Fortsatz 32 gegen die Raste 22 gedrückt, wodurch die Stabilität der verrasteten Position erhöht wird und die Zuverlässigkeit der zweiten Anzeige 2 verbessert wird. Dabei kann die zweite Anzeige 2 eine erste Federabstützung 23 und die Auslösevorrichtung 3 eine zweite Federabstützung 33 aufweisen.

Es kann vorgesehen sein, daß das Betätigungselement 31 bei einer elektrischen Auslösung des Schutzschalters betätigt wird, bei einer mechanischen Auslösung jedoch nicht. Dabei ist weiters vorgesehen, daß der Fortsatz 32 beim Einschalten des Schutzschalters mit der Raste 22 in Eingriff gebracht wird.

Ein selektives Betätigen des Betätigungselementes 31 kann auf einfache Weise erreicht werden, wenn in dem Schutzschalter ein Schaltschloß 6 od. dgl. vorgesehen ist, welches im Vergleich zu einem mechanischen Auslösen bei einem elektrischen Auslösen unterschiedliche Bewegungsabläufe aufweist. Ist das Betätigungselement 31 in einer der Bewegungsbahnen bei elektrischem Auslösen, nicht jedoch in einer der Bewegungsbahnen bei mechanischem Auslösen angeordnet, so wird nur bei elektrischem Auslösen eine Verschwenkung des zweiten Schwenkelementes 21 bewirkt. Bei der dargestellten Ausführungsform wird dies durch das Vorsehen eines Eingriffselementes 62 an einer Klinke 61 des Schaltschlusses 6 bewirkt.

Bei anderen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schutzschalters kann das Betätigungselement 31 auch nur bei einem mechanischen Auslösen betätigt werden.

Beim Einschalten des Schutzschalters kann der Fortsatz 32 mittels des ersten Schwenkelementes 11 mit der Raste 22 in Eingriff gebracht werden, wie dies insbesondere aus Fig. 16, die einen Schnitt entlang der Linie AA in Fig. 15 zeigt, ersichtlich ist. Das erste Schwenkelement 11 umfaßt ein Mitnehmerelement 14 und das zweite Schwenkelement 21



weist einen mit dem Mitnehmerelement 14 zusammenwirkenden Anschlag 24 auf. Die erste Anzeige 1 mit dem Mitnehmerelement 14 ist insbesondere in Fig. 3 ersichtlich.

Bezugnehmend auf die in Fig. 16 dargestellte Position, wird bei einer Verschwenkung des ersten Schwenkelementes 11 entgegen dem Uhrzeigersinn das zweite Schwenkelement 21 aufgrund des Mitnehmerelementes 14 und des Anschlags 24 mitbewegt. Wird das erste Schwenkelement 11 im Uhrzeigersinn verschwenkt, so kommen die Raste 22 und der Fortsatz 32 in Eingriff und bei einer weiteren Verschwenkung des ersten Schwenkelementes 11 wird das zweite Schwenkelement nicht weiter verschwenkt.

Im eingeschalteten Zustand des Schutzschalters sind bei der dargestellten Ausführungsform die erste Anzeige 1 und die zweite Anzeige 2 in der in Fig. 10 gezeigten Positionen. Nach einem mechanischen Auslösen sind die erste Anzeige 1 und die zweite Anzeige 2 in der in Fig. 17 und 18 gezeigten Position und nach einem elektrischen Auslösen sind die erste Anzeige 1 und die zweite Anzeige 2 in der in Fig. 19 und 20 gezeigten Position. Dadurch kann der Betriebszustand und gegebenenfalls die Art der Auslösung auf einfache Weise zuverlässig festgestellt werden, insbesondere in dem gemeinsamen Fenster 91.

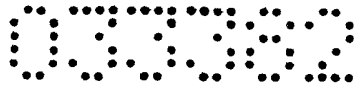
Durch die Anordnung der ersten Anzeige 1 und der zweiten Anzeige 2 in dem gemeinsamen Fenster 91 kann auch das oben beschriebene Zusammenwirken der Schwenkelemente 11, 21 erreicht werden, wodurch eine einfache konstruktive Ausgestaltung gegeben ist.

Weiters wird es durch diese Anordnung erleichtert, das erste Schwenkelement 11, das zweite Schwenkelement 21, das Federelement 42 und die Auslösevorrichtung 3 in einem Anzeigemodul 71 anzuordnen, wobei das Anzeigemodul 71 vorgefertigt in den Schutzschalter einbringbar ist und in einem Modulgehäuse 73 angeordnet sein kann.

In den Fig. 5 bis 7 sind verschiedene Ansichten einer Ausführungsform des Anzeigemoduls 71 und eines Befestigungsmoduls 72, in dem der Schieber 51 aufgenommen ist, dargestellt. Das Anzeigemodul 71 kann separat gefertigt und zusammengebaut werden und im zusammengebauten Zustand in den Schutzschalter eingebracht werden, wodurch eine einfache Herstellung des Schutzschalters sichergestellt werden kann.

Bei anderen Ausführungsformen können auch das Befestigungsmodul 72 und das Anzeigemodul 71 zu einem größeren Anzeigemodul 71 zusammengefaßt sein, welches vorgefertigt in den Schutzschalter einbringbar ist.

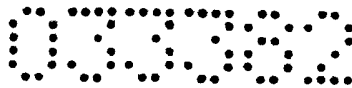
In den Fig. 13 und 14 sind die erste Anzeige 1, die zweite Anzeige 2, die Auslösevorrichtung, das Federelement 42 und der Schieber 51 dargestellt, wodurch die



Wirkungsweise der ersten Anzeige 1 und der zweiten Anzeige 2 und die Wechselwirkung zwischen den Anzeigen 1, 2 gut ersichtlich ist. Der Aufbau der einzelnen Elemente bei der dargestellten Ausführungsform ist insbesondere aus den Fig. 8 und 9 ersichtlich, in denen eine Explosionsdarstellung des Anzeigemoduls 71 und des Befestigungsmoduls 72 gezeigt ist.

Bei anderen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schutzschalters können die Bauteile auch anders ausgestaltet sein und die Patentansprüche sind nicht nur auf diese konkrete Ausführungsform beschränkt.

Patentansprüche:



PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.

FERDINAND GIBLER

Vertreter vor dem Europäischen Patentamt

A-1010 WIEN Dorotheergasse 7

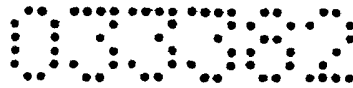
Telefon: (-43-1-) 512 10 98

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

27279/pt

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Schutzschalter, insbesondere Fehlerstromschutzschalter, mit einer ersten Anzeige (1) des Schaltzustandes, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zweite Anzeige (2) der Art der Auslösung vorgesehen ist.
2. Schutzschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Anzeige (1) und die zweite Anzeige (2) einem gemeinsamen Fenster (91) eines Gehäuses des Schutzschalters zugeordnet sind.
3. Schutzschalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Anzeige (1) ein erstes Schwenkelement (11) und die zweite Anzeige (2) ein zweites Schwenkelement (21) umfassen und daß das erste Schwenkelement (11) und das zweite Schwenkelement (21) auf einer gemeinsamen Schwenkachse (41) angeordnet sind.
4. Schutzschalter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Schwenkelement (11) als Hebel (12) mit einer Kulisse (13) ausgebildet ist, wobei ein mit einer Schaltwalze (52) verbundener Schieber (51) in die Kulisse (13) eingreift.
5. Schutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Schwenkelement (21) mittels eines Federelementes (42) vorgespannt ist.
6. Schutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Auslösevorrichtung (3) vorgesehen ist, daß die Auslösevorrichtung (3) einen mit einer Raste (22) des zweiten Schwenkelementes (21) in Eingriff bringbaren Fortsatz (32) aufweist, und



daß der Fortsatz (32) mittels eines Betätigungselementes (31) mit der Raste (22) außer Eingriff bringbar ist.

7. Schutzschalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auslösevorrichtung (3) um eine Drehachse (34) verschwenkbar ist.

8. Schutzschalter nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (42) an der Auslösevorrichtung (3) abgestützt ist.

9. Schutzschalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Schaltschloß (6) mit einer Klinke (61) vorgesehen ist, und daß an der Klinke (61) ein mit dem Betätigungselement (31) wirkendes Eingriffselement (62) angeformt ist.

10. Schutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Schwenkelement (11) ein Mitnehmerelement (14) umfaßt und das zweite Schwenkelement (21) einen mit dem Mitnehmerelement (14) zusammenwirkenden Anschlag (24) aufweist.

11. Schutzschalter nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Schwenkelement (11), das zweite Schwenkelement (21), das Federelement (42) und die Auslösevorrichtung (3) in einem Anzeigemodul (71) angeordnet sind, wobei das Anzeigemodul (71) vorgefertigt in den Schutzschalter einbringbar ist.

Der Patentanwalt:

PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.

FERDINAND GIBLER

Vertreter vor dem Europäischen Patentamt

A-1010 WIEN, Dorotheergasse 7

Telefon: (+43-1-) 512 40 98

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

0332

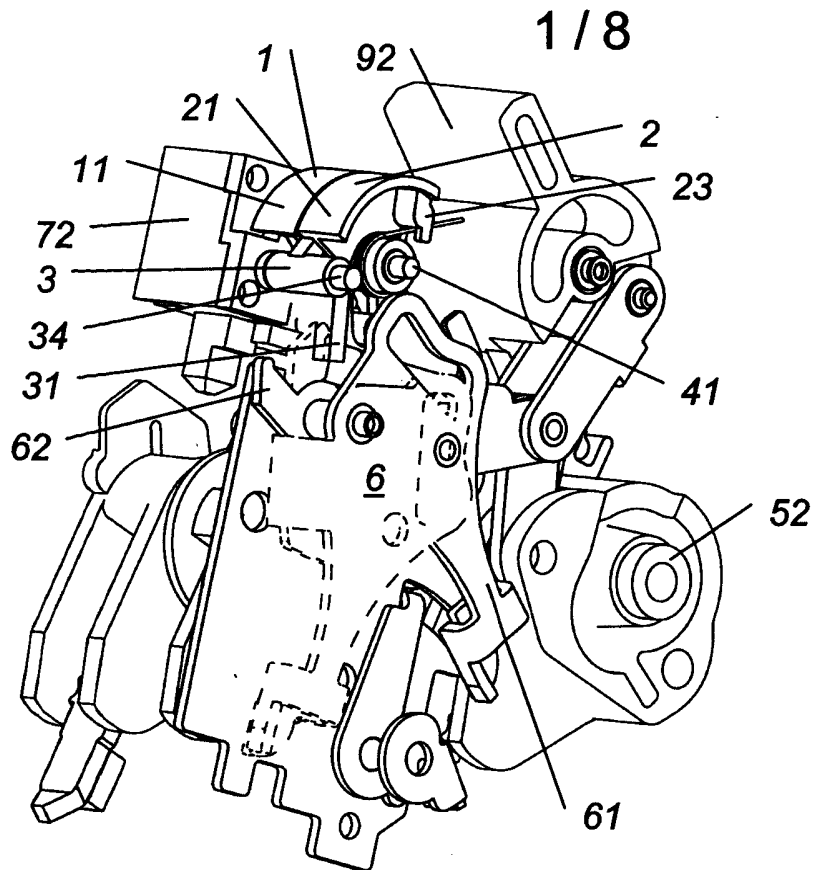


Fig. 1

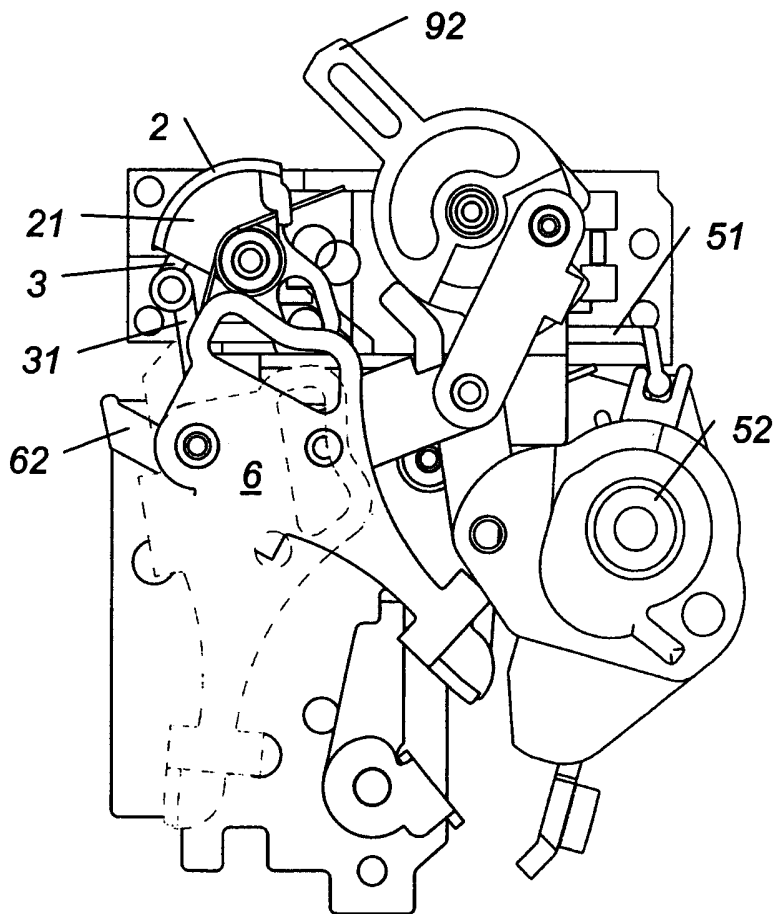


Fig. 2

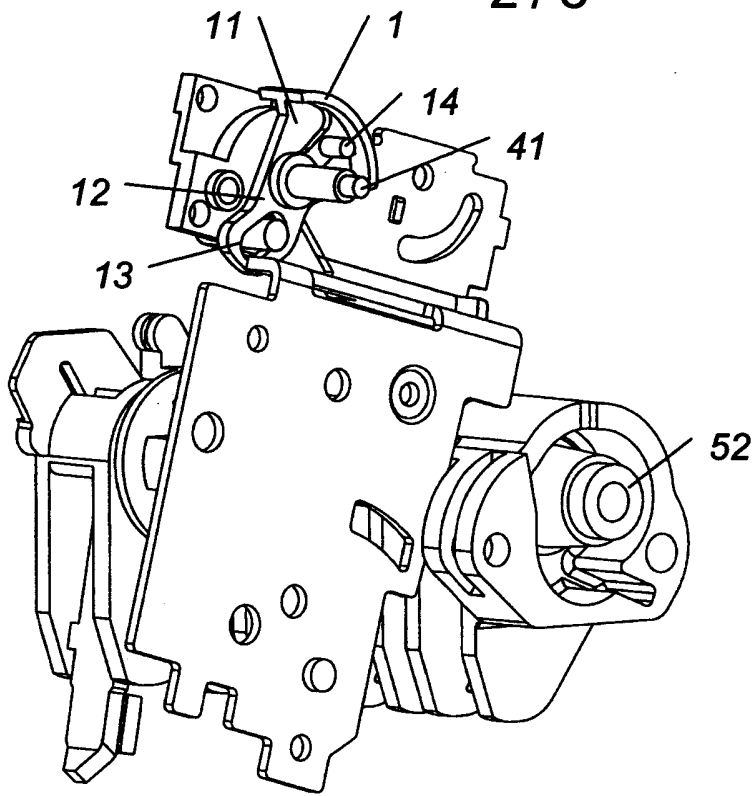


Fig. 3

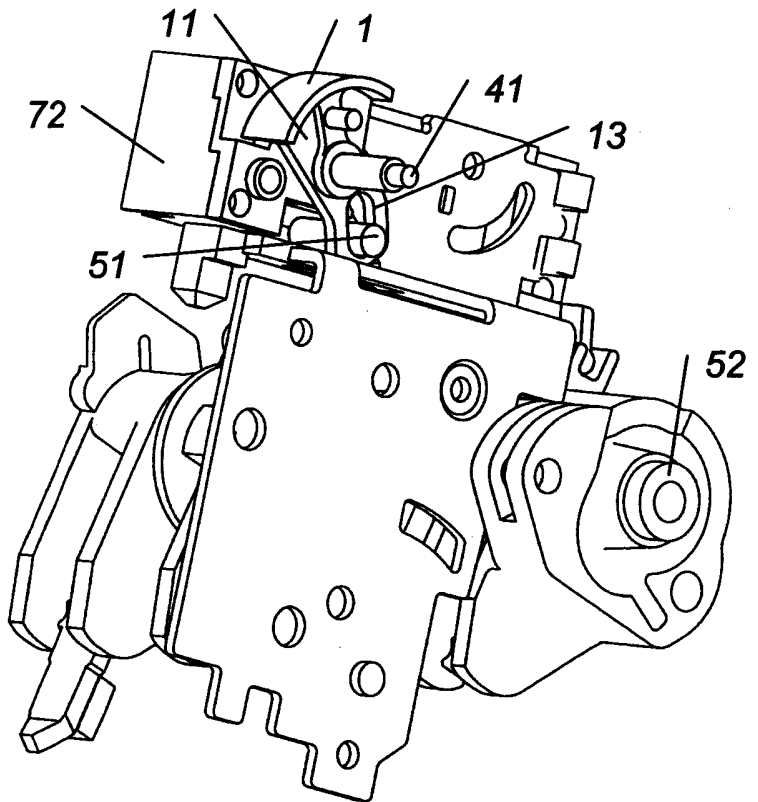


Fig. 4

0350

3 / 8

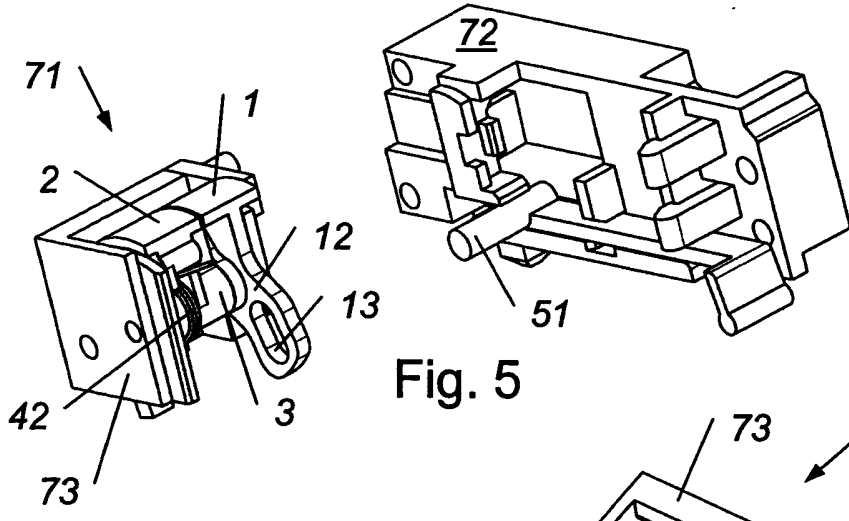


Fig. 5

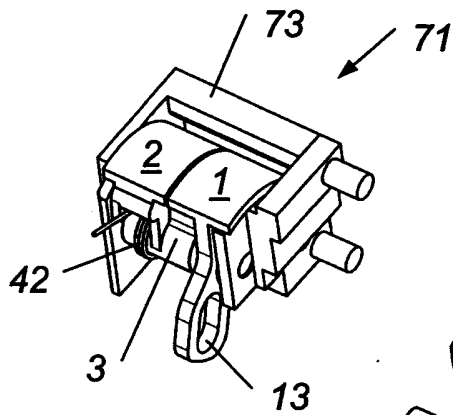


Fig. 6

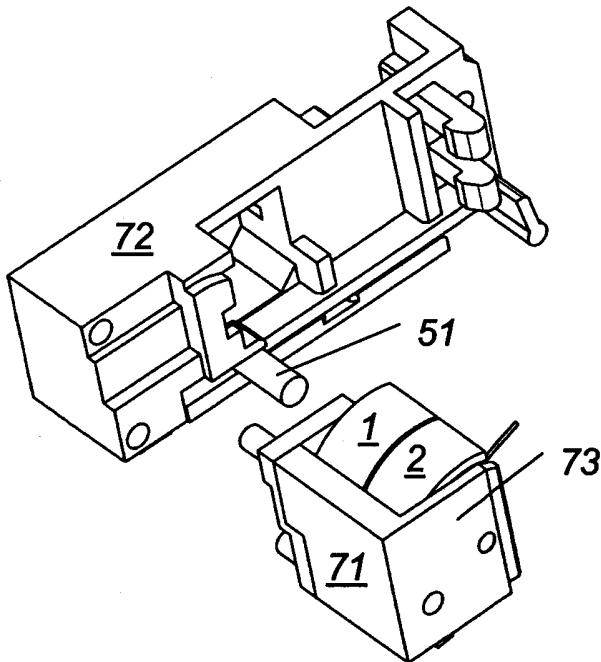


Fig. 7

03382

4 / 8

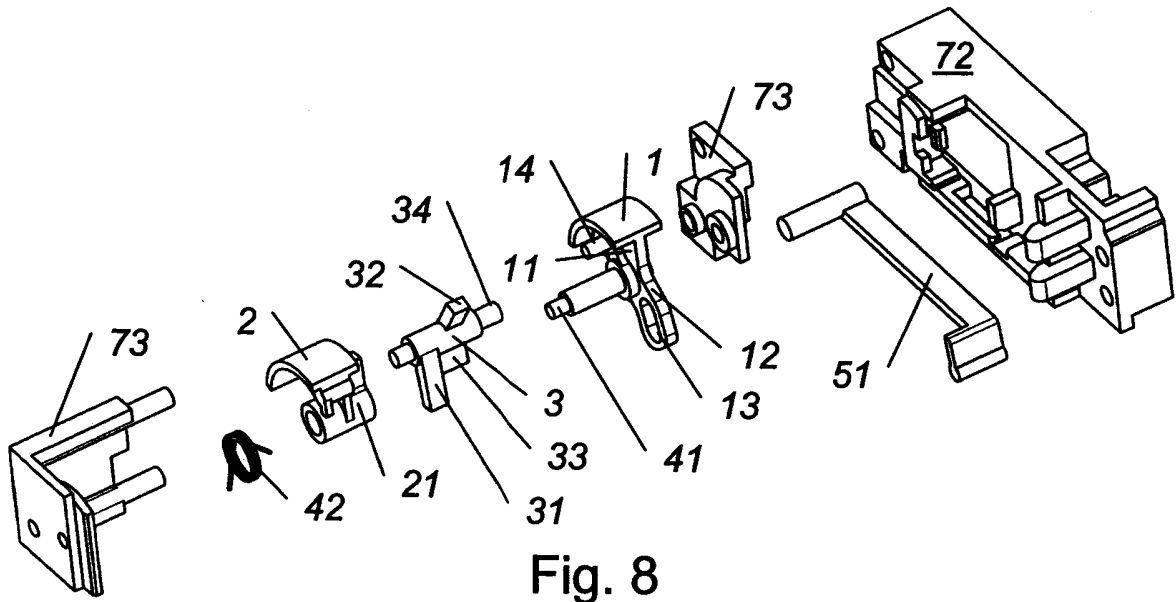


Fig. 8

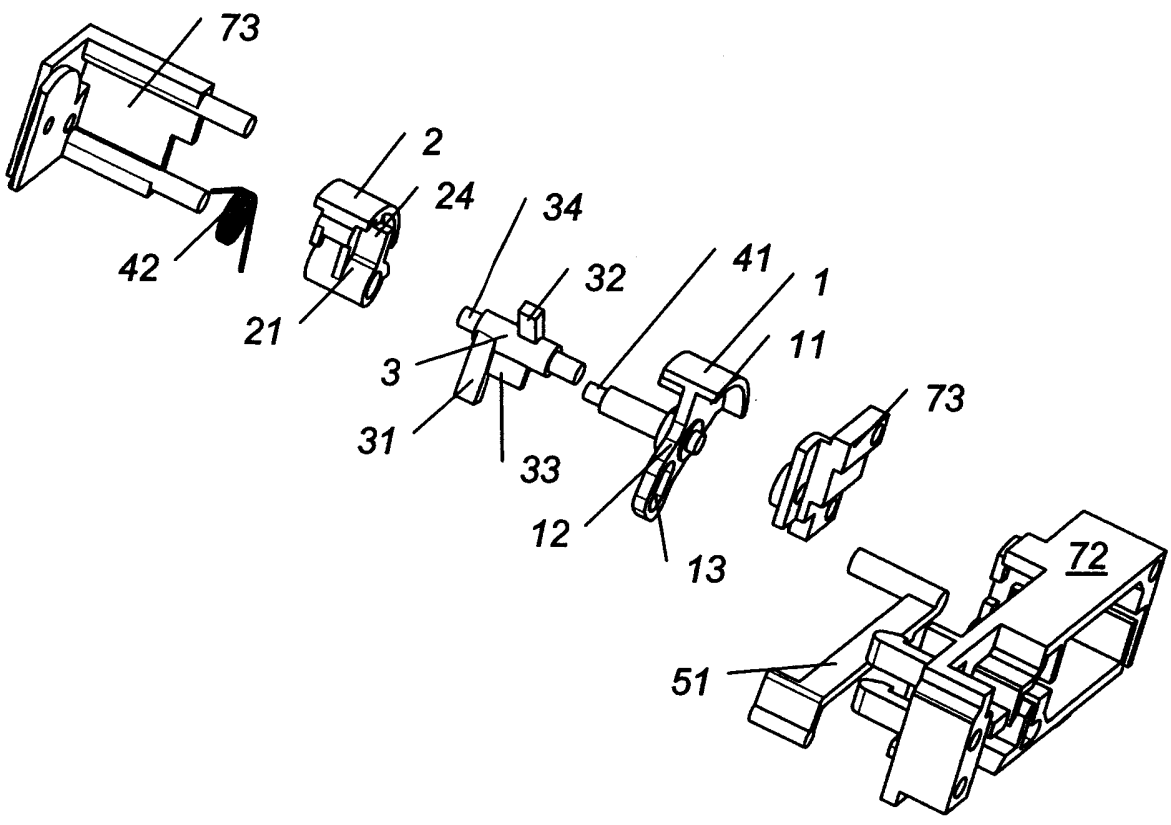


Fig. 9

03380

5/8

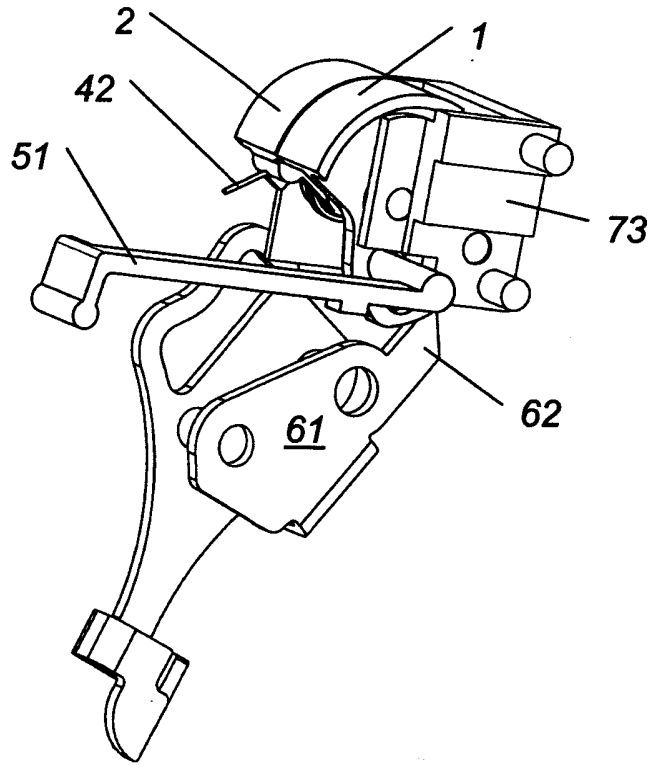


Fig. 10

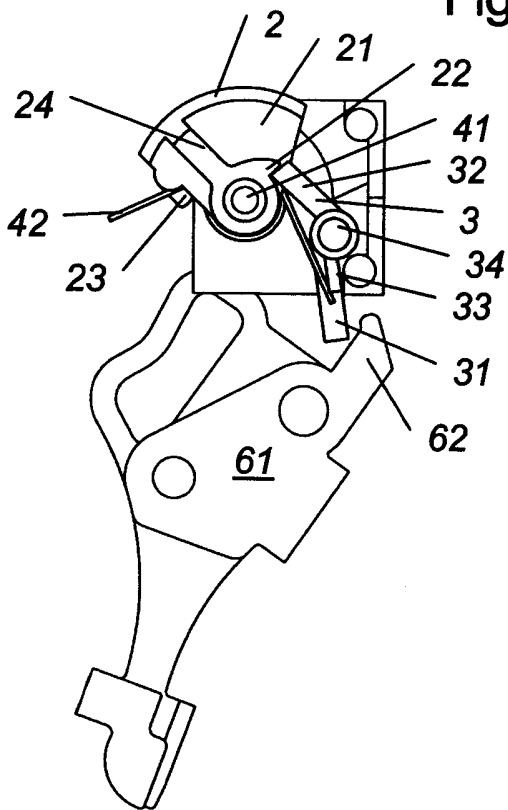


Fig. 11

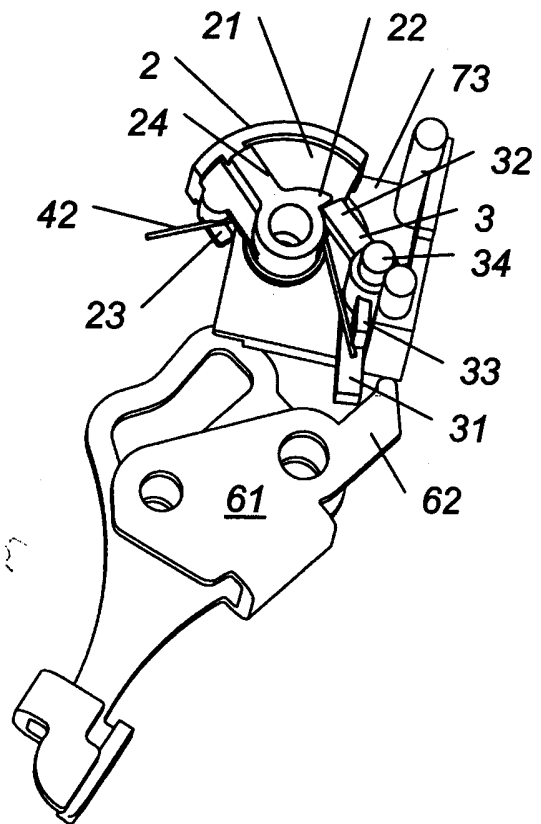


Fig. 12

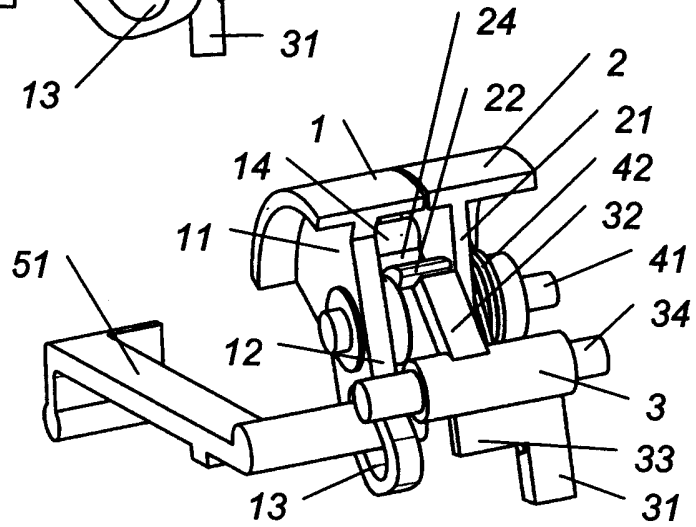
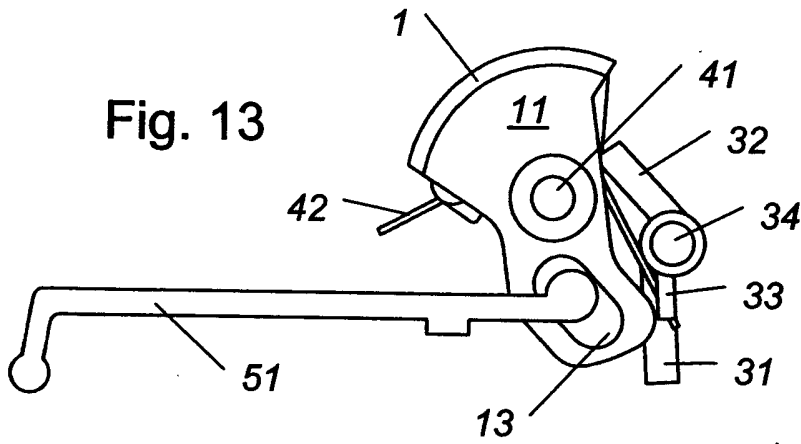


Fig. 14

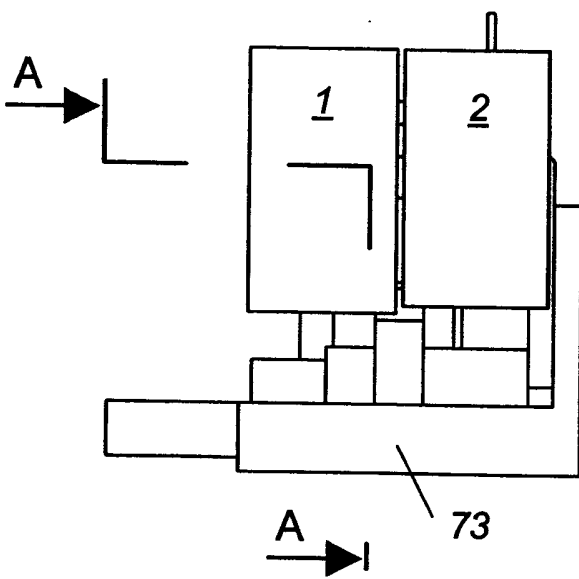


Fig. 15

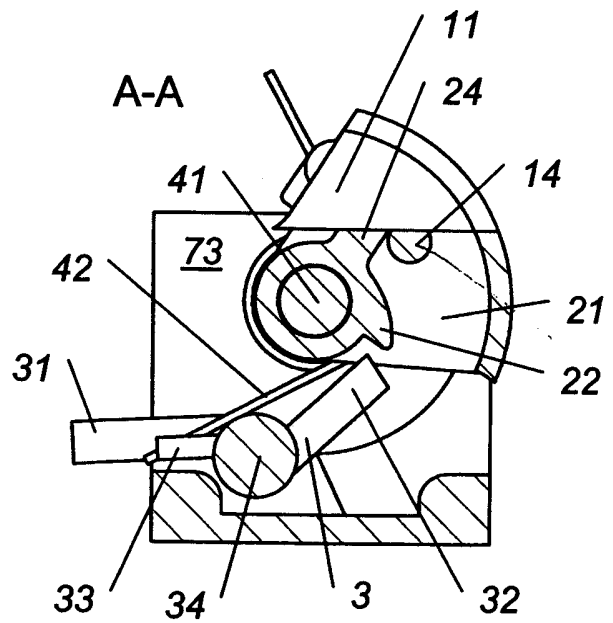


Fig. 16

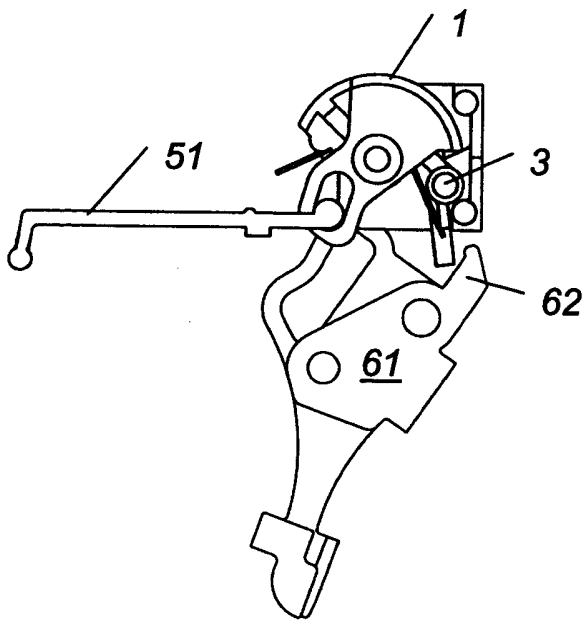


Fig. 17

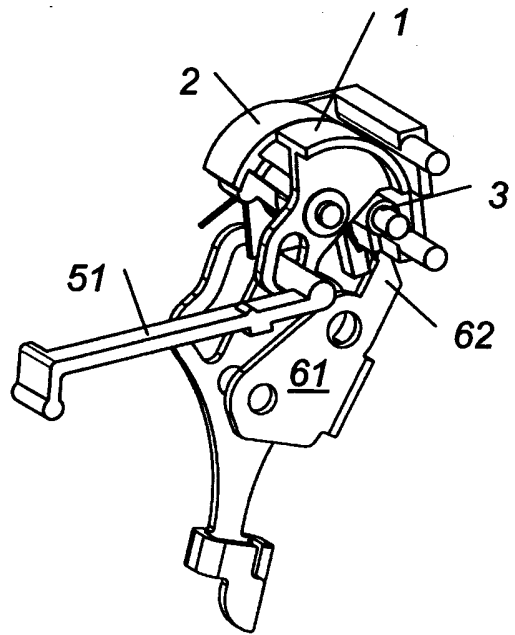


Fig. 18

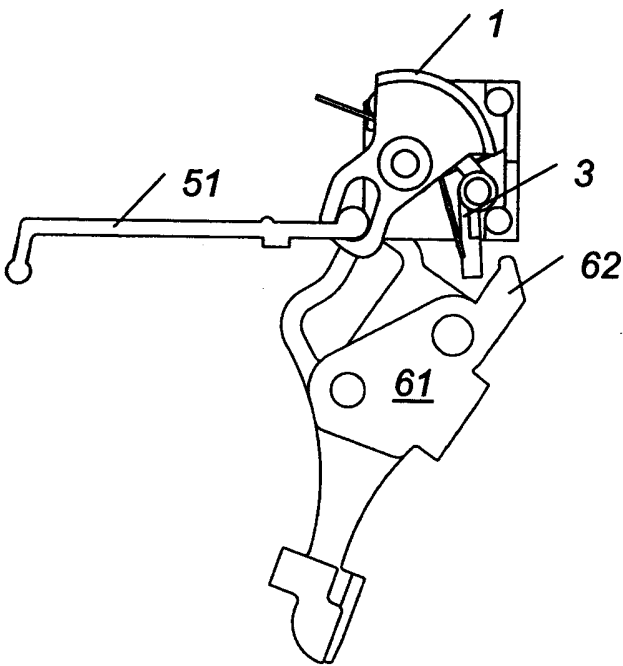


Fig. 19

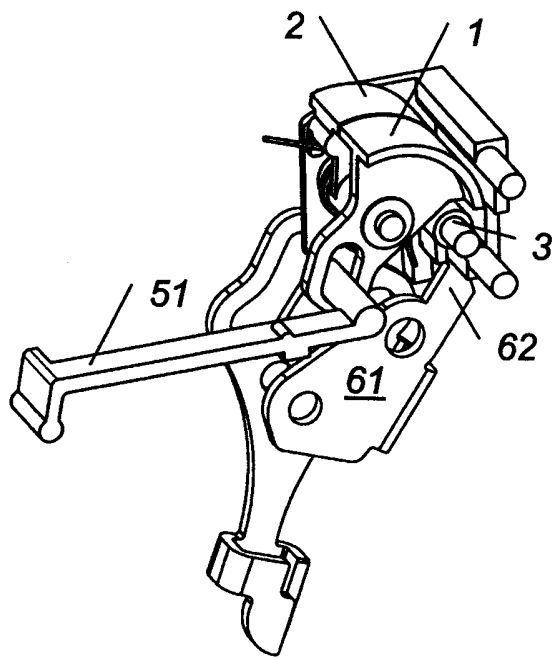


Fig. 20

0380

8 / 8

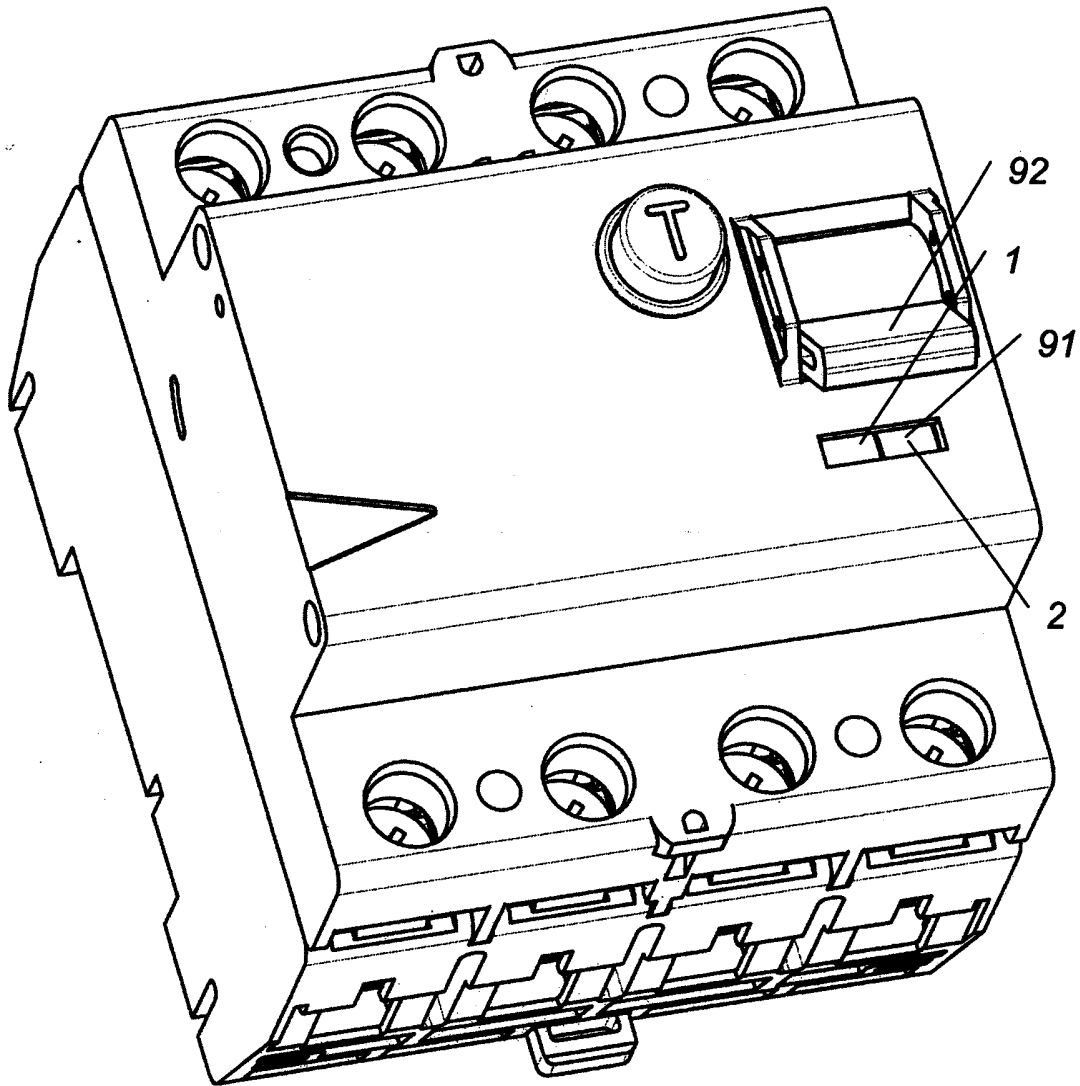
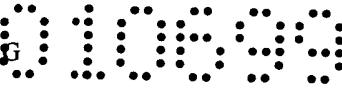


Fig. 21



PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.

FERDINAND GIBLER

Vertreter vor dem Europäischen Patentamt

A-1010 WIEN Dorotheergasse 7

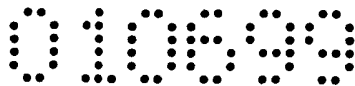
Telefon: (-43-1-) 512 10 98

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

27279/lh

NEUE PATENTANSPRÜCHE

1. Schutzschalter, insbesondere Fehlerstromschutzschalter, mit einer ersten Anzeige (1) des Schaltzustandes und wenigstens einer zweiten Anzeige (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Anzeige (2) die Art der Auslösung anzeigt, und dass die erste Anzeige (1) und die zweite Anzeige (2) gleichzeitig sichtbar sind.
2. Schutzschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Anzeige (2) die Art der Auslösung durch manuelle Betätigung des Betätigungshebels (92) oder durch elektrische Auslösung anzeigt.
3. Schutzschalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Anzeige (1) und die zweite Anzeige (2) – wie an sich bekannt – einem gemeinsamen Fenster (91) eines Gehäuses des Schutzschalters zugeordnet sind.
4. Schutzschalter nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Anzeige (1) ein erstes Schwenkelement (11) und die zweite Anzeige (2) ein zweites Schwenkelement (21) umfassen und dass das erste Schwenkelement (11) und das zweite Schwenkelement (21) auf einer gemeinsamen Schwenkachse (41) angeordnet sind.
5. Schutzschalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Schwenkelement (11) als Hebel (12) mit einer Kulisse (13) ausgebildet ist, wobei ein mit einer Schaltwalze (52) verbundener Schieber (51) in die Kulisse (13) eingreift.
6. Schutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Schwenkelement (21) mittels eines Federelementes (42) vorgespannt ist.



7. Schutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Auslösevorrichtung (3) vorgesehen ist, dass die Auslösevorrichtung (3) einen mit einer Raste (22) des zweiten Schwenkelementes (21) in Eingriff bringbaren Fortsatz (32) aufweist, und dass der Fortsatz (32) mittels eines Betätigungselementes (31) mit der Raste (22) außer Eingriff bringbar ist.

8. Schutzschalter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auslösevorrichtung (3) um eine Drehachse (34) verschwenkbar ist.

9. Schutzschalter nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Federelement (42) an der Auslösevorrichtung (3) abgestützt ist.

10. Schutzschalter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Schaltschloß (6) mit einer Klinke (61) vorgesehen ist, und dass an der Klinke (61) ein mit dem Betätigungselement (31) wirkendes Eingriffselement (62) angeformt ist.

11. Schutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Schwenkelement (11) ein Mitnehmerelement (14) umfasst und das zweite Schwenkelement (21) einen mit dem Mitnehmerelement (14) zusammenwirkenden Anschlag (24) aufweist.

12. Schutzschalter nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Schwenkelement (11), das zweite Schwenkelement (21), das Federelement (42) und die Auslösevorrichtung (3) in einem Anzeigemodul (71) angeordnet sind, wobei das Anzeigemodul (71) vorgefertigt in den Schutzschalter einbringbar ist.

Der Patentanwalt:

PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.
FERDINAND GIBLER
Vertreter vor dem Europäischen Patentamt
A-1010 WIEN (Dobnerzeilegasse 7)
Telefon: (-43-1-) 512 10 98
Fax: (-43-1-) 513 47 76



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : H01H 71/04 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: H01H 71/04
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H01H 71/00 71/04 71/68 ; H01H 73/12
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, DEPATIS, ESPACE
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 4. Oktober 2006 eingereichten Ansprüchen erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 657909 B1 (Hager Electro) 14. Juni 1995 (14.06.1995) <i>Beschreibung Spalte 4, Zeilen 30 - 46; Ansprüche 1 - 17; Figuren 1 - 5, 16a & 16b</i>	1 - 12
	--	
X	DE 19919418 A1 (Siemens AG) 2. November 2000 (02.11.2000) <i>Zusammenfassung; Ansprüche 1 - 5; Figuren 1 & 2</i>	1 - 10
	--	
X	EP 651416 B1 (Circuit Breaker Industries) 3. Mai 1995 (03.05.1995) <i>Beschreibung; Ansprüche 1 - 8; Figuren 1 - 6</i>	1 - 6
	--	
X	EP 299440 A2 (Mitsubishi Electric Corp.) 18. Jänner 1989 (18.01.1989) <i>Beschreibung; Ansprüche 1 - 3; Figuren 1, 7 - 9</i>	1 - 6
	--	
X	EP 954002 A2 (AEG Niederspannungstechnik) 3. November 1999 (03.11.1999) <i>Beschreibung; Ansprüche 1 - 4; Figur 1</i>	1 - 6
	--	
X	US 4739291 A (Lee Wen-Fong) 19. April 1988 (19.04.1988) <i>Beschreibung; Figuren 2 - 8</i>	1, 2

Datum der Beendigung der Recherche:
28. September 2007

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dr. ZUGAREK

¹⁾ 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.

Fortsetzung des Recherchenberichts - Blatt 2/2

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 4796154 A (R. A. Morris et al.) 3. Jänner 1989 (03.01.1989) <i>Beschreibung; Ansprüche 2, 3, 4, & 7; Figur 1</i>	1, 2
X	-- US 6239677 B1 (R. Castonfuay et al.) 29. Mai 2001 (29.05.2001) <i>Beschreibung; Ansprüche 7 - 9, 11; Figuren 1 - 4</i>	1, 2
A	-- GB 690495 A (B. A. Vuille) 22. April 1953 (22.04.1953) <i>das ganze Dokument</i>	1 - 12
A	-- EP 226530 A2 (Siemens AG) 24. Juni 1987 (24.06.1987) <i>das ganze Dokument</i>	1 - 12
A	-- US 5822168 A (P. Boudet et al.) 13. Oktober 1998 (13.10.1998) <i>das ganze Dokument</i>	1 - 12
