



PATENTCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 376/95
(22) Anmeldetag: 02.03.1995
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.2001
(45) Ausgabetag: 26.08.2002

(51) Int. Cl.⁷: **H01H 23/16**
H01H 23/24

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3816186A1

(73) Patentinhaber:
LEGRAND ÖSTERREICH GMBH
A-9241 WERNBERG, KÄRNTEN (AT).

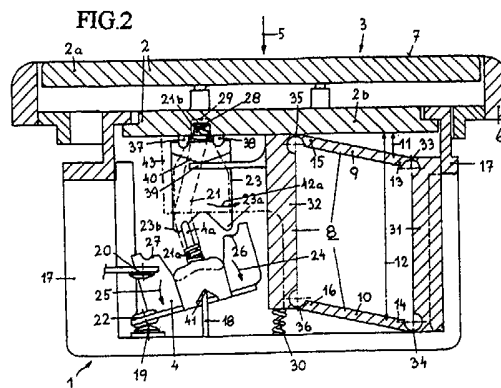
(72) Erfinder:
RIBIC MIRKO
WERNBERG, KÄRNTEN (AT).
DAVID JEAN MARC
WERNBERG, KÄRNTEN (AT).
SCHULTSCHIK DITMAR
WERNBERG, KÄRNTEN (AT).
KRAML JOSEF,
WERNBERG, KÄRNTEN (AT).

(54) ELEKTRISCHER INSTALLATIONSSCHALTER

AT 409 428 B

(57) Elektrischer Installationsschalter mit einer die Frontseite des Schalters überdeckenden, beweglich gelagerten Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) und mit einem mit der Betätigungsplatte mechanisch betätigbaren elektrischen Schnappschaltenelement (4). Die Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) ist zur annähernd senkrecht zur Fläche (7) der Betätigungsplatte verlaufenden Bewegung (5) an einer Parallelarmhalterung (8) angebracht, welche mindestens zwei parallel zueinander in verschiedenen Abständen (11, 12) von der Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) quer zur genannten Richtung (5) der Bewegung der Betätigungsplatte verlaufende Arme (9, 10) aufweist, die an ihrem einen Ende (13, 14) mit dem Sockel (17) des Installationsschalters (1) und an ihrem anderen Ende (15, 16) mit der Betätigungsplatte in Verbindung stehen. Das Schnappschaltenelement ist als in ihren beiden Endstellungen alternierend unter Vorspannkraft anliegende Schaltwippe (4) ausgebildet, und es ist an der Betätigungsplatte (2; 2a, 2b), dieser Schaltwippe (4) zugewandt, ein Kopplungskörper (23) angebracht, der alternierend an zwei an der Schaltwippe (4) für das

Umkappen derselben vorgesehenen, je einer Umklapprichtung zugeordneten, Kraftangriffsstellen (26, 27) durch Eindringen der Betätigungsplatte zum Angriff kommt. Vorzugsweise ist die Parallelarmhalterung (8) durch mindestens ein Parallelogrammelement gebildet.



Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Installationsschalter mit einer die Frontseite des Schalters überdeckenden Betätigungsplatte, welche senkrecht zu ihrer Flächenerstreckung beweglich gelagert ist, mit einem mit der Betätigungsplatte mechanisch betätigbaren elektrischen Schnappschaltelement, welches seine Schaltstellung im Zuge der Betätigungsbewegung der Betätigungsplatte vor dem Erreichen einer Endstellung derselben durch Überwinden einer mechanischen Vorspannungskraft augenblicklich ändert, und mit einem Kopplungskörper, der an der Betätigungsplatte, dem Schnappschaltelement zugewandt, angebracht ist, und der alternierend an zwei am Schnappschaltelement für das Umklappen desselben vorgesehenen, je einer Umklapprichtung zugeordneten, Kraftangriffsstellen durch Eindrücken der Betätigungsplatte zum Angriff kommt.

Elektrische Installationsschalter sind zum Schalten der Energiezufuhr zu Stromverbrauchern, welche an ein elektrisches Energieversorgungsnetz angeschlossen sind, bestimmt. Solche Schalter müssen in der Lage sein, bei den üblicherweise in Elektrizitätsversorgungsnetzen vorliegenden Spannungen von z.B. 230 Volt Ströme von mehr als 10 Ampere ohne Lichtbogenbildung sicher abzuschalten, wobei außer dieser Funktionssicherheit auch eine lange Lebensdauer selbst bei häufiger Betätigung gegeben sein muß. Zur Bewältigung der Abschaltleistung hat das elektrische Schaltelement eines solchen Schalters eine schnappende Funktion, wodurch beim Passieren einer bestimmten Stellung im Zuge der Betätigungsbewegung der Betätigungsplatte eines solchen Schalters der Schaltvorgang ausgelöst wird und dann selbsttätig, von der Willkür der Betätigung nicht oder kaum beeinflußt erfolgt.

Ein elektrischer Installationsschalter eingangs erwähnter Art geht aus der DE 38 16 186 A1 hervor. Bei diesem bekannten Schalter ist die Betätigungsplatte über Gleitschienen senkrecht zu ihrer Flächenerstreckung verschiebbar gelagert und betätigt über einen zweiarmigen Schwenkhebel die Schaltwippe eines Schnappschaltelementes. Diese Lagerung der Betätigungsplatte erfordert bei der Fertigung hinsichtlich Materialeinsatz und Abmessungsgenauigkeit einen verhältnismäßig großen Aufwand und tendiert trotzdem bei außermittigem Betätigungsangriff zum Auftreten erhöhter Reibung, was nicht nur hinsichtlich der erforderlichen Betätigungskraft, sondern auch hinsichtlich Abnutzungseigenschaften nachteilig erscheint.

Es sind auch elektrische Installationsschalter eingangs erwähnter Art bekannt, welche eine schwenkbar gelagerte Betätigungsplatte haben, welche je nach der im betreffenden Schalter jeweils vorliegenden Schaltstellung des Schaltelementes eine von zwei Schwenkstellungen einnimmt. Es verläuft dabei in der Regel die Vorderseitenfläche von an einer Wand montierten Installationsschaltern dieser Art in beiden Schwenkstellungen schräg zur Wandfläche, was optisch des öfteren als unschön empfunden wird, und zwar insbesondere dann, wenn mehrere solcher Installationsschalter linear oder flächenhaft zusammengefügte Gruppen bilden, in denen die einzelnen Schalter voneinander verschiedene Schwenkstellungen der Betätigungsplatten einnehmen. Es wird auch des öfteren als Nachteil angesehen, daß die Art des Schaltvorganges, welche durch Druckausübung auf die schwenkbar gelagerte Betätigungsplatte eines solchen Installationsschalters hervorgerufen wird, davon abhängt, an welcher Stelle der Betätigungsplatte die Druckausübung stattfindet.

Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung einen elektrischen Installationsschalter eingangs erwähnter Art zu schaffen, bei welchem das oftmals als nachteilig empfundene Auftreten verschiedener Schwenkstellungen der Betätigungsplatte der Schalter behoben ist, und es soll weiter auch die durch Kraftausübung auf die Betätigungsplatte erzielbare Schalthandlung unabhängig davon herbeiführbar sein, an welcher Stelle der Betätigungsplatte eines solchen Schalters die Kraftausübung stattfindet. Der zu schaffende Schalter soll auch leichtgängig betätigbar und mit möglichst geringem Aufwand herstellbar sein.

Der erfindungsgemäße elektrische Installationsschalter eingangs erwähnter Art ist dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsplatte zur annähernd senkrecht zur Fläche der Betätigungsplatte verlaufenden Bewegung an einer Parallelarmhalterung angebracht ist, welche mindestens zwei parallel zueinander in verschiedenen Abständen von der Betätigungsplatte quer zur genannten Richtung der Bewegung der Betätigungsplatte verlaufende Arme aufweist, die an ihrem einen Ende mit dem Sockel des Installationsschalters und an ihrem anderen Ende mit der Betätigungsplatte in Verbindung stehen, wobei das mit der Betätigungsplatte in Verbindung stehende Ende jedes dieser Arme in bezug auf das mit dem Sockel in Verbindung stehende Ende des betreffenden Armes in

Richtung der Bewegung der Betätigungsplatte beweglich ist, und daß das Schnappschaltelement als in ihren beiden Endstellungen alternierend unter Vorspannkraft anliegende Schaltwippe ausgebildet ist. Durch diese Ausbildung kann der vorstehend angeführten Zielsetzung gut entsprochen werden. Es ist durch diese Ausbildung auf baulich einfache Weise eine Lagerung der Betätigungsplatte erzielbar, bei der die Betätigungsplatte, welche die Frontseite des Schalters überdeckt, in ihrer Ruhelage immer die gleiche Position einnimmt und bei Betätigung des Schalters sich praktisch senkrecht zur Fläche der Betätigungsplatte bewegt und sohin keine Schrägstellung erfährt; es ist dabei ohne Einfluß an welcher Stelle der Betätigungsplatte die zum Herbeiführen eines Schaltvorganges dienende Kraftausübung erfolgt. Die bei der erfindungsgemäßen Ausbildung des Installationsschalters vorgesehene Ausbildung des Schnappschaltelementes in Form einer in ihren beiden Endstellungen alternierend unter Vorspannung anliegenden Schaltwippe und die dabei vorgesehene Übertragung der Betätigungskraft von der Betätigungsplatte über einen Kopplungskörper auf diese Schaltwippe, wobei dieser Kopplungskörper alternierend an zwei an der Schaltwippe vorgesehenen Kraftangriffsstellen zum Angriff kommt, stellt eine baulich einfache und auf die Gegebenheiten der Parallelarmhalterung der Betätigungsplatte abgestimmte Überleitung der Betätigungskraft von der Betätigungsplatte auf das Schnappschaltelement und eine in diesem Zusammenhang vorteilhafte Ausbildung des Schnappschaltelementes selbst dar.

Es ist eine baulich sehr einfache Ausbildung der Parallelarmhalterung erzielbar, wenn man die quer zur Bewegungsrichtung der Betätigungsplatte verlaufenden Arme der Parallelarmhalterung elastisch biegsam ausbildet. Man kann dabei gegebenenfalls die genannten Arme der Parallelarmhalterung im Zuge der Herstellung des Sockels des Installationsschalters oder der Betätigungsplatte desselben mit diesen Bauelementen vereinen, und es ist gegebenenfalls auch möglich, durch die biegsame Ausbildung der genannten Arme mit diesen Armen die Rückstellkraft für die Betätigungsplatte teilweise oder ganz zu bilden.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäß ausgebildeten Installationsschalters, bei welcher auf baulich einfache Weise eine sehr exakte und leichtgängige Lagerung der Betätigungsplatte erzielbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Parallelarmhalterung durch mindestens ein Parallelogrammelement gebildet ist, bei dem der eine Parallelogrammschenkel, welcher die beiden quer zur Bewegungsrichtung der Betätigungsplatte verlaufenden Arme an deren einem Ende verbindet, am Sockel des Installationsschalters angebracht ist und der andere Parallelogrammschenkel, welcher diese Arme an deren anderem Ende verbindet, an die Betätigungsplatte angeschlossen ist. Hierbei ist es hinsichtlich einer einfachen Fertigung des Parallelogrammelementes und hinsichtlich eines einfachen Montageablaufes im Bereich der Parallelarmhalterung vorteilhaft, wenn das Parallelogrammelement einstückig ausgebildet ist. Es ist dabei zum Erzielen einer exakten und leichtgängigen Führung der Betätigungsplatte weiter günstig, wenn das Parallelogrammelement an den Verbindungsstellen der Arme mit den diese Arme verbindenden Parallelogrammschenkeln flexibel oder gelenkig ausgebildet ist. Es stehen dabei für die konstruktive Ausbildung dieser Verbindungsstellen verschiedene Möglichkeiten offen, wie z.B. Pfannenlagerungen, Scharnierverbindungen, oder einfache Biegestellen in Form von Querschnittsverminderungen in jenen Bereichen, in denen die Arme des betreffenden Parallelogrammelementes an die Parallelogrammschenkel anschließen. Es ist dabei hinsichtlich der Möglichkeit einer einfachen Fertigung des Parallelogrammelementes und für das Erzielen einer weitgehenden Reibungsfreiheit vorteilhaft, wenn man vorsieht daß die Verbindungsstellen der Arme mit den diese Arme verbindenden Parallelogrammschenkeln als Kunststoff-Filmscharniere ausgebildet sind.

Eine einfache Lösung zur Bildung der Rückstellkraft für die Betätigungsplatte des Installationsschalters ist bei Ausbildung der Halterung der Betätigungsplatte in Form eines Parallelogrammelementes dadurch gegeben, daß die Verbindungsstellen der Arme mit den diese Arme verbindenden Parallelogrammschenkeln zur Bildung einer Rückstellkraft für die Betätigungsplatte federnd nachgiebig ausgebildet sind.

Eine weitgehend freie Wahl der Größe der Rückstellkraft für die Betätigungsplatte und auch der wegabhängigen Charakteristik dieser Rückstellkraft wird durch das Vorsehen einer eigenen Rückstellfeder möglich. Durch Einsatz einer eigenen Rückstellfeder kann auch die Größe einer Vorspannkraft, welche die Betätigungsplatte in ihrer Ruhestellung hält, gewählt werden, wobei die Lagerung ohne Biegebelastung bleiben kann, was für eine lange Lebensdauer der Lagerung vorteilhaft ist. Eine Ausführungsform welche dadurch gekennzeichnet ist, daß zwischen diagonal

zueinander liegende Verbindungsstellen der Arme mit den diese Arme verbindenden Parallelogrammschenkeln eine Biegefeder zur Bildung einer Rückstellkraft für die Betätigungsplatte eingefügt ist, ermöglicht eine einfache Unterbringung der Rückstellfeder und gewünschtenfalls das Erzielen eines flachen Verlaufes der Federkennlinie. Die Biegefeder kann dabei z.B. in Form einer in der Ruhelage schwach gebogenen Blattfeder ausgebildet sein oder auch in Form einer omega-

5 in der Ruhelage schwach gebogenen Blattfeder, welche eine verhältnismäßig flache Federkennlinie erzielen läßt. Eine andere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung einer Rückstellkraft für die Betätigungsplatte eine in Richtung der Bewegung der Betätigungsplatte wirkende Schraubendruckfeder vorgesehen ist. Eine solche Schraubendruckfeder kann entweder in ein Parallelogramm-

10 element eingesetzt werden oder auch direkt zwischen dem Sockel des Installationsschalters und der Betätigungsplatte bzw. einem mit der Betätigungsplatte direkt verbundenen Bauteil, z.B. einer Tragstange der Betätigungsplatte, eingefügt sein. Die letzteren Möglichkeiten gestatten es, die Parallelarmhalterung, bzw. das Parallelogrammelement von Belastungen durch die Rückstellkraft freizuhalten. Eine Variante zur vorgenannten Ausführungsform, bei der die Rückstellkraft mittels

15 einer Schraubendruckfeder gebildet wird, sieht vor, daß die Rückstellkraft für die Betätigungsplatte durch eine die Betätigungsplatte abstützende Blattfeder erzeugt wird, wobei auch in diesem Fall die die Rückstellkraft erzeugende Blattfeder entweder direkt auf die Betätigungsplatte oder aber auf ein mit der Betätigungsplatte in Verbindung stehendes Tragelement für dieselbe einwirkt.

Hinsichtlich der Platzierung der Parallelarmhalterung einerseits und der Schaltwippe andererseits ist gemäß einer ersten Ausführungsform, welche den Vorteil hat, daß die Parallelarmhalterung mit der Betätigungsplatte annähernd in der Mitte derselben verbunden werden kann, was für die Aufnahme der auf die Betätigungsplatte auszuübenden Betätigungskraft vorteilhaft ist, vorgesehen, daß die Parallelarmlagerung hinter einer Hälfte der Betätigungsplatte und die Schaltwippe hinter der anderen Hälfte der Betätigungsplatte angeordnet ist. Eine Variante hierzu ist dadurch

25 gekennzeichnet, daß die Parallelarmhalterung an zwei einander gegenüberliegenden Rändern der Betätigungsplatte angeordnet ist und das Schnappschaltelement hinter der Mitte der Betätigungsplatte angeordnet ist. Diese Variante hat den Vorteil, daß die Arme der Parallelarmhalterung eine verhältnismäßig große Länge haben können und hierdurch, sowie durch den Umstand daß die Betätigungsplatte an einander gegenüberliegenden Rändern, also doppelt, geführt ist, eine sehr

30 exakte beidseitige Führung der Betätigungsplatte resultiert.

Hinsichtlich der Vorspannkraft für die Schaltwippe kann durch eine Ausführungsform des Installationsschalters, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß zur Bildung der Vorspannkraft der Schaltwippe eine Biegefeder vorgesehen ist, welche an ihrem einen Ende mit der Schaltwippe und an ihrem anderen Ende mit dem Sockel oder der Betätigungsplatte des Installationsgerätes unter Vorspannung in Verbindung steht, eine baulich einfache Lösung erzielt werden, wobei durch Wahl der Federcharakteristik die Umschlaggeschwindigkeit bzw. Schnappgeschwindigkeit der Schaltwippe festgelegt werden kann. Es kann dabei dadurch, daß die Biegefeder eine Schraubenfeder ist, welche mit ihrem einen Ende an der Schaltwippe biegesteif fixiert und mit ihrem anderen Ende an einer mit dem Sockel oder mit der Betätigungsplatte in Verbindung stehenden Lagerung kippbeweglich abgestützt ist, eine sehr gute Übertragung der von der Feder gelieferten Vorspannkraft auf die Schaltwippe und eine gute Schwenkbeweglichkeit des sockelseitigen Endes der Feder erzielt werden, was seinerseits einen sehr raschen Ablauf des Umschlagens der Schaltwippe ermöglicht.

35

Hinsichtlich der Realisierung des alternativen Zusammenwirkens des Kopplungskörpers mit den an der Schaltwippe befindlichen Kraftangriffsstellen ergibt sich eine baulich einfache und kinematisch günstige Lösung durch eine bevorzugte Ausführungsform des Installationsschalters, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß der Kopplungskörper in bezug auf die Betätigungsplatte schwenkbeweglich angeordnet ist und dabei in einer quer zur geometrischen Schwenkachse der Schaltwippe verlaufenden Ebene aus einer Mittelstellung, in welche ihn eine Rückstellfeder drängt, bei Eindrücken der Betätigungsplatte und Angreifen des Kopplungskörpers an der Schaltwippe

50 jeweils nach einer der beiden Seiten ausschwenkt. Hierbei ist es weiter günstig, wenn man vorsieht, daß die Schwenklagerung für den Kopplungskörper durch zwei parallel zueinander und quer zur Bewegungsrichtung der Betätigungsplatte verlaufende Auflagerleisten gebildet ist, wobei der Kopplungskörper in seiner Mittelstellung auf beiden Auflagerleisten aufliegt und im ausgeschwenkten Zustand jeweils auf einer der Auflagerleisten aufliegt. Es ist dabei hinsichtlich der Rückführung

55 des Kopplungskörpers in seine Mittelstellung eine Ausbildung günstig welche dadurch gekenn-

zeichnet ist, daß der Kopplungskörper im Bereich seiner Schwenklagerstelle an der von den Auflagerleisten abgewandten Seite eine konvex geformte Fläche aufweist, an der die Rückstellfeder, welche mit der Betätigungsplatte in Verbindung steht, angreift und den Kopplungskörper in seine Mittelstellung drängt. Diese Ausführungsform ist auch hinsichtlich der für den Einbau des Kopplungskörpers erforderlichen Manipulation vorteilhaft.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf Beispiele, welche in der Zeichnung schematisch dargestellt sind, weiter erläutert.

In der Zeichnung zeigt Fig.1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen elektrischen Installationsschalters in einer teilweise aufgebrochenen Frontalansicht, Fig.2 diesen Installationsschalter in einem Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig.1, wobei sich die Betätigungsplatte dieses Schalters in ihrer Ruhelage befindet, Fig.3 den selben Schalter in einer der Fig.2 entsprechenden Schnittdarstellung, wobei die Betätigungsplatte sich in ihren eingedrückten Zustand befindet, Fig.4 verschiedene Varianten der Ausbildung der Verbindungsstellen eines bei einem erfindungsgemäß ausgebildeten Schalter vorgesehenen Parallelogrammelementes, Fig.5 eine Variante der Rückstellfederung für die Betätigungsplatte eines solchen Installationsschalters, Fig.6 eine andere Variante der Rückstellfederung für die Betätigungsplatte eines solchen Installationsschalters, Fig.7 eine Variante hinsichtlich der Anordnung der Lagerung der Betätigungsplatte und der Anordnung des Schnappschaltelementes eines erfindungsgemäßen Installationsschalters in einer Frontalansicht ähnlich Fig.1, und Fig.8 eine Variante hinsichtlich der Anbringung des Kopplungskörpers, der bei einem erfindungsgemäßen Installationsschalter vorgesehen ist.

Die in den Fig.1 bis 3 dargestellte Ausführungsform eines elektrischen Installationsschalters 1 weist eine Betätigungsplatte 2 auf, welche die Frontseite 3 des Schalters 1 überdeckt und im Schalter 1 beweglich gelagert ist. Der Schalter 1 ist mit einem Schnappschaltelement in Form einer Schaltwippe 4 versehen, welches seine Schaltstellung im Zuge der in Richtung des Pfeiles 5 erfolgenden Betätigungsbewegung der Betätigungsplatte 2 innerhalb eines sehr kurzen Zeitraumes ändert, noch bevor die Betätigungsplatte im Zuge der Betätigungsbewegung ihre Endstellung erreicht hat. Der dieser Endstellung entsprechende Zustand ist in Fig.3 dargestellt, während die Fig.2 die Ruhestellung zeigt, von der die Betätigungsbewegung der Betätigungsplatte ausgeht.

Die Betätigungsplatte 2 ist bei der in den Fig.1 bis 3 dargestellten Ausführungsform zweiteilig ausgebildet, welche steckbar miteinander verbunden sind, wobei auf den äußeren Teil 2a die zur Betätigung des Schalters dienende Eindrückkraft in Richtung des Pfeiles 5 auszuüben ist, während der innere Teil 2b den äußeren Teil 2a trägt und die Betätigungskraft bzw. Betätigungsbewegung zum Herbeiführen der Schalthandlung weiterleitet. Der äußere Teil 2a der Betätigungsplatte ist von einem Rahmen 6 umgeben, der sowohl ein optisch gestaltendes Element darstellt als auch einen seitlichen Schutz gegen Verschmutzung und andere nachteilige Einflüsse bildet. Anstelle einer wie dargestellt zweiteiligen Ausbildung der Betätigungsplatte 2 ist auch eine einteilige Ausbildung derselben möglich.

Die Betätigungsplatte 2 ist zur Bildung einer Lagerung, welche eine annähernd senkrecht zur Fläche 7 der Betätigungsplatte 2 verlaufende Bewegung (also in Richtung des Pfeiles 5 verlaufende Bewegung) der Betätigungsplatte 2 erlaubt, an einer Parallelarmhalterung in Form eines Parallelogrammelementes 8 angebracht. Diese Parallelarmhalterung bzw. dieses Parallelogrammelement 8 hat zwei parallel zueinander in verschiedenen Abständen 11, 12 von der Betätigungsplatte 2 quer zur Richtung des Pfeiles 5 verlaufende Arme 9, 10, die an ihrem einen Ende 13 bzw. 14 mit dem Sockel 17 des Installationsschalters und an ihrem anderen Ende 15 bzw. 16 mit der Betätigungsplatte 2 in Verbindung stehen. Das mit der Betätigungsplatte 2 in Verbindung stehende Ende 15 bzw. 16 jedes dieser Arme 9, 10 ist im Bezug auf das andere Ende 13 bzw. 14 des betreffenden Armes 9 bzw. 10 in Richtung des Pfeiles 5 beweglich.

Zur Übertragung der Bewegung der Betätigungsplatte 2 bzw. der auf die Betätigungsplatte 2 ausgeübten Betätigungskraft auf die Schaltwippe 4 ist an der Betätigungsplatte 2, und zwar der Schaltwippe zugewandt, ein Kopplungskörper 23 vorgesehen, welcher alternierend an zwei Kraftangriffsstellen 26, 27, die an der Schaltwippe 4 vorgesehen sind, beim Eindrücken der Betätigungsplatte 2, wobei diese sich in Richtung des Pfeiles 5 bewegt, zum Angriff kommt.

Die Schaltwippe 4 ist bei dieser Ausführungsform als Umschalter ausgebildet und weist einen Wippenkontakt 22 auf, welcher ständig in elektrisch leitender Verbindung mit einem Mittenanschluß 18 steht und in der einen Endstellung des Wippenkörpers, welche in Fig.2 dargestellt ist, an einem

ersten Anschlußkontakt 19 anliegt und in der anderen Endstellung des Wippenkörpers, welche in Fig.3 dargestellt ist, an einem anderen Anschlußkontakt 20 zum Anliegen kommt. Die Ausbildung der Schaltwippe als Umschalter stellt nur ein Beispiel dar. Das Schnappschaltelement kann bei dieser und auch bei anderen Ausführungsformen des erfindungsgemäß ausgebildeten Installations-
 5
 onsschalters auch für andere Schaltfunktionen gebaut sein, z.B. als einfacher Ausschalter oder als Wechselschalter oder als Reihenschalter oder als mehrpoliger Schalter usw..

Um der Schaltwippe 4 eine schnappende Bewegungscharakteristik zu verleihen wird diese Schaltwippe in ihren beiden Endstellungen durch eine Vorspannkraft gehalten, wobei bei der in den Fig.1 bis 3 dargestellten Ausführungsform zur Bildung dieser Vorspannkraft eine Biegefeder 21
 10
 vorgesehen ist, welche an ihrem einen Ende 21a mit der Schaltwippe 4 und an ihrem anderen Ende 21b mit der Betätigungsplatte 2 des Schalters in Verbindung steht. Die Biegefeder 21 steht unter Druckvorspannung und ist bei dieser Ausführungsform eine Schraubenfeder, welche an ihrem einen Ende 21a an der Schaltwippe 4 biegesteif fixiert ist, indem sie auf einen an der Schaltwippe 4 vorgesehenen Stiftarm 4a aufgeschoben ist, und es ist die Feder 21 an ihrem anderen
 15
 Ende 21b an einer Lagerung 28 kippbeweglich abgestützt; die schneidenartig ausgebildete Lagerung 28 befindet sich in einer Vertiefung 29, welche ein seitliches Ausweichen des Endes 21b der Feder 21 hintanhält.

Nimmt die Schaltwippe 4 die in Fig.2 dargestellte Lage ein und wird die Betätigungsplatte 2 eingedrückt, wobei sie sich in Richtung des Pfeiles 5 bewegt, gelangt der Kopplungskörper 23 an der
 20
 Stelle 23a mit der Kraftangriffsstelle 26 der Schaltwippe 4 in Berührung, und es kommt im Zuge dieser Bewegung der Betätigungsplatte 2 zu einer Überwindung der von der Feder 21 gelieferten Vorspannkraft und zu einem schnellen umklappen der Schaltwippe 4 im Sinn des Pfeiles 24, wobei die Schaltwippe 4 in die in Fig.3 dargestellte Stellung gelangt und der Wippenkontakt 22 sich vom Anschlußkontakt 19 löst und an den Anschlußkontakt 20 anlegt. Im Zuge dieser Umklappbewegung, welche stattfindet bevor die Betätigungsplatte 2 ihre in Fig.3 dargestellte eingedrückte Endstellung erreicht hat, hört die Berührung zwischen dem Kopplungskörper 23 bzw. der Stelle 23a
 25
 desselben mit der Kraftangriffsstelle 26 an der Schaltwippe 4 auf. Der Schaltvorgang des Schalters ist abgeschlossen. Der Kopplungskörper 23 wird durch eine Rückstellfeder 39 in die in Fig.2 dargestellte Ruhestellung rückgeführt. Hört die Einwirkung der die Betätigungsplatte 2 eindrückenden Kraft auf, wird die Betätigungsplatte 2 durch ein Rückstellmittel, welches bei dieser Ausführungsform durch eine Schraubendruckfeder 30 gebildet ist, aus der in Fig.3 dargestellten Stellung in die Ausgangsstellung gemäß Fig.2 rückgeführt, wobei die Schaltwippe 4 in ihrer in Fig.3 dargestellten Stellung verharrt. Bei einem neuerlichen Eindringen der Betätigungsplatte 2 kommt der Kopplungskörper 23 mit seiner Stelle 23b an der Kraftangriffsstelle 27 der Schaltwippe 4 zur Anlage,
 30
 und es kommt nach Überwindung der von der Feder 21 in der in Fig.3 dargestellten Stellung der Schaltwippe 4 auf diese von der Feder 21 ausgeübten Vorspannkraft zu einem Umklappen der Schaltwippe in Richtung des Pfeiles 25, und es nimmt die Schaltwippe 4 wieder ihre in Fig.2 dargestellte Stellung ein, wobei sich der Wippenkontakt 22 vom Anschlußkontakt 20 trennt und wieder mit dem Anschlußkontakt 19 in Verbindung kommt. Auch dieser Umklappvorgang der Schaltwippe 4 findet statt, noch ehe die Betätigungsplatte 2 ihre in Fig.3 dargestellte Endstellung erreicht hat. Die Schaltwippe verharrt in dieser Stellung auch nachdem die auf die Betätigungsplatte 2 wirkende Eindrückkraft aufgehört hat und die Betätigungsplatte 2 durch die Schraubendruckfeder 30 in die in Fig.2 dargestellte Ruhestellung rückgeführt worden ist.

Zur Bildung der Vorspannkraft für die Schaltwippe kann auch eine nicht als Schraubenfeder sondern in anderer Form ausgebildete Biegefeder, z.B. eine mehr oder weniger stark gekrümmte
 45
 Blattfeder, vorgesehen werden. Desgleichen ist es auch möglich, die Vorspannkraft für die Schaltwippe auf andere Weise als mit einer Biegefeder herzustellen, z.B. auf magnetischem Wege; man kann dabei z.B. einen oder mehrere Dauermagnete vorsehen, mit dem oder denen in den Endstellungen der Schaltwippe auf diese eine haltende Vorspannkraft ausgeübt wird.

Das Parallelogrammelement 8, welches bei der Ausführungsform nach den Fig.1 bis 3 einstückig ausgebildet ist, weist die quer zur Bewegungsrichtung der Betätigungsplatte 2 verlaufenden Arme 9, 10 und zwei Parallelogrammschenkel 31, 32 auf. Der eine Parallelogrammschenkel 31, der die Arme 9, 10 an deren einem Ende 13 bzw. 14 verbindet, ist am Sockel 17 des Installations-
 50
 schalters angebracht, und es ist der andere Parallelogrammschenkel 32, welcher die Arme 9, 10 an deren anderem Ende 15 bzw. 16 miteinander verbindet, an die Betätigungsplatte 2 angeschlos-
 55

sen. Hierzu kann insbesondere eine formschlüssige Verbindung zwischen der Betätigungsplatte 2 bzw. eines Teiles 2b derselben mit dem Parallelogrammschenkel 32 vorgesehen sein. Auch andere Verbindungen, z.B. Klebeverbindungen, sind möglich. Auch kann das Parallelogrammelement 8 bzw. der Parallelogrammschenkel 32 mit dem Teil 2b einstückig integriert sein. An den Verbindungsstellen 33, 34, 35, 36 der Arme 9, 10 mit den Parallelogrammschenkeln 31, 32 ist das Parallelogrammelement 8 flexibel ausgebildet, wobei, wenn das Parallelogrammelement 8 aus Kunststoff hergestellt wird, diese Verbindungsstellen vorzugsweise in Form sogenannter Kunststoff-Filmscharniere ausgebildet werden, wie dies auch in den Fig.2 und 3 angedeutet ist. Solche Filmscharniere entwickeln praktisch keine Federkraft, welche die Rückführung der Betätigungsplatte 2 in ihre in Fig.2 dargestellte Ruhelage bewirken oder unterstützen könnte. Es ist aber auch möglich, die Verbindungsstellen 33, 34, 35, 36 des Parallelogrammelementes 8 dahingehend federnd nachgiebig auszubilden, daß sie eine Rückstellkraft für die Betätigungsplatte 2 liefern können. Es kann bei einer solchen Ausbildung gegebenenfalls mit der durch die federnde Nachgiebigkeit des Parallelogrammelementes gebildeten Rückstellkraft das Auslangen gefunden werden, so daß kein eigenes Federelement, wie z.B. die Schraubendruckfeder 30, zur Bildung von Rückstellkraft für die Betätigungsplatte 2 erforderlich ist.

Der Kopplungskörper 23, der die Bewegung der Betätigungsplatte 2 auf die Schaltwippe 4 überträgt, ist an der Innenseite der Betätigungsplatte schwenkbeweglich angeordnet. Die Schwenklagerung für den Kopplungskörper 23 ist durch zwei Auflagerleisten 37, 38 gebildet, welche parallel zueinander und quer zu der durch den Pfeil 5 angedeuteten Bewegungsrichtung der Betätigungsplatte 2 verlaufen. Dieser Kopplungskörper 23 wird von der Rückstellfeder 39, welche bei dieser Ausführungsform aus konstruktiven Gründen am Parallelogrammelement 8 angeordnet ist, jedoch auch unmittelbar an der Betätigungsplatte 2 angebracht sein könnte, in die in Fig.2 dargestellte Mittelstellung gedrängt. Es greift dabei die in Form einer Plattefeder ausgebildete Rückstellfeder 39 an einer konvex geformten Fläche 40 an, welche am Kopplungskörper 23 im Bereich seiner Schwenklagerstelle an der von den Auflagerleisten 37, 38 abgewandten Seite vorgesehen ist. In der in Fig.2 dargestellten Mittelstellung bzw. Ruhelage des Kopplungskörpers 23 liegt dieser auf beiden Auflagerleisten 37, 38 auf. Wird die Betätigungsplatte 2 eingedrückt und bewegt sich in Richtung des Pfeiles 5, kommt, wenn sich die Schaltwippe 4 in der in Fig.2 dargestellten Stellung befindet, die Stelle 23a des Kopplungskörpers 23 an der Kraftangriffsstelle 26 der Schaltwippe 4 zum Angriff, und es schwenkt im Zuge des weiteren Eindrückens der Betätigungsplatte 2 der Kopplungskörper 23 gegen die Kraft der Rückstellfeder 39 im Sinne des Pfeiles 42a in die in Fig.3 dargestellte Stellung, wobei die Schwenkbewegung des Kopplungskörpers 23 einer Ebene folgt, welche quer zur geometrischen Schwenkachse 41 der Schaltwippe 4 verlaufenden Ebene verläuft und es hebt der Kopplungskörper 23 im Zuge dieser Schwenkbewegung von der Auflagerleiste 37 ab und schwenkt um die Auflagerleiste 38. Befindet sich hingegen vor dem Beginn der Eindrückbewegung der Betätigungsplatte 2 die Schaltwippe 4 in der in Fig.3 dargestellten Stellung, kommt im Zuge der Eindrückbewegung der Betätigungsplatte 2 der Kopplungskörper 23 mit der Stelle 23b an der Kraftangriffsstelle 27 der Schaltwippe 4 zum Angriff, und es hebt in weiterer Folge der Kopplungskörper 23 von der Auflagerleiste 38 ab und schwenkt im Sinn des Pfeiles 42b um die Auflagerleiste 37, um in eine zu der in Fig.3 dargestellten Stellung spiegelbildliche Stellung zu gelangen. In beiden Fällen nimmt der Kopplungskörper 23 nach dem Umklappen der Schaltwippe 4 unter dem Einfluß der von der Rückstellfeder 39 auf ihn ausgeübten Kraft wieder seine in Fig.2 dargestellte Mittelstellung bzw. Ruhelage ein.

In Fig.1 ist die Betätigungsplatte 2 nur annähernd zur Hälfte dargestellt; der übrige Teil der Betätigungsplatte, an welchem der Kopplungskörper 23 und eine die Feder 21 zur Lagerung 28 leitende Führung 43 vorgesehen ist, ist weggebrochen, wodurch der Blick auf die Schaltwippe 4 frei ist. Die Führung 43, welche sich bei der Darstellung der Fig.2 und 3 vor dem Kopplungskörper 23 befindet, ist, um den Blick auf den Kopplungskörper freizugeben, nur strichpunktiert angedeutet und auch in Fig.1 strichpunktiert eingezeichnet.

Es ist bei der in den Fig.1 bis 3 dargestellten Ausführungsform die in Form des Parallelogrammelementes 8 ausgebildete Parallelarmhalterung hinter der einen Hälfte 44 der Betätigungsplatte 2 angeordnet und die Schaltwippe 4 hinter der anderen Hälfte 45 der Betätigungsplatte 2, wobei die Betätigungsplatte 2 annähernd in ihrem Mittenbereich 46 mit dem Parallelogrammelement 8 zusammengefügt ist.

Es ist bei der in den Fig.1 bis 3 dargestellten Ausführungsform der Installationsschalter mit einem einzigen Schnappschaltelement versehen, das als einfacher Umschalter ausgebildet ist. Gewünschtenfalls kann man aber in an sich bekannter Weise einen solchen Installationsschalter auch mit zwei Schnappschaltelementen ausstatten und die Betätigungsplatte hierzu in Form zweier
 5 voneinander unabhängiger Hälften ausbilden, deren jede dann zur unabhängigen Betätigung eines Schnappschaltelementes vorgesehen ist, wobei jede dieser Hälften etwa dem in Fig.1 dargestellten Teil der Betätigungsplatte entspricht. Es ist dabei möglich und sowohl für die Fertigung als auch für die Montage vorteilhaft, wenn man die für diese beiden Betätigungsplattenhälften vorzusehenden Parallelarmhalterungen zu einem einzigen an der mit dem Sockel des Schalters zu verbindenden
 10 Seite zusammenhängenden Doppelement integriert.

Fig.4 zeigt schematisch Varianten eines zur Lagerung der Betätigungsplatte vorgesehenen Parallelogrammelementes 8, welches mit gelenkig ausgebildeten Verbindungsstellen 33, 34, 35, 36 versehen ist. Es sind dabei die Verbindungsstellen 33 und 34 in Form von Scharnieren mit Scharnierstiften 47 ausgebildet, welche in geeignete Bohrungen, welche in dem Parallelogrammschenkel
 15 31 und in den Parallelogrammarmen 9, 10 vorgesehen sind, eingefügt sind. Die Verbindungsstellen 35, 36 sind durch Zapfen-Pfannen-Gelenke gebildet, welche z.B. aus Kugelzapfen 48, welche an die Parallelogrammarme 9 oder 10 angefügt sind, und aus Pfannen 49, welche am Parallelogrammschenkel 32 vorgesehen sind, bestehen. Insbesondere bei einer solchen gelenkigen Ausbildung der Verbindungsstellen des Parallelogrammelementes bzw. der Parallelarmführung kann man die Verbindungsstellen 33, 34 auch direkt am Sockel 17 vorsehen, wobei sich dann ein eigener Schenkel 31 erübrigt. Auch kann der Schenkel 32, wie schon erwähnt, mit dem Teil 2b integriert sein.

Fig.5 zeigt Varianten hinsichtlich der Ausbildung und Unterbringung von Federn, die zur Bildung der Rückstellkraft für die Betätigungsplatte des Schalters vorgesehen sind. Eine erste Variante sieht dabei das Anordnen einer leicht gekrümmten Biegefeder 50, welche den Abstand zwischen den Verbindungsstellen 34, 35 des Parallelogrammelementes zu vergrößern trachtet, vor. Eine andere Variante sieht hierzu eine annähernd Ω -förmig gekrümmte Biegefeder 51 vor, welche in korrespondierender Weise wie die Biegefeder 50 in das Parallelogrammelement 8 eingefügt ist, wobei diese Variante einen gleichmäßigeren Verlauf der Federkraft erzielen läßt. Eine weitere
 20 Variante sieht das Einfügen einer Schraubenzugfeder 52 zwischen den Verbindungsstellen 33 und 36 des Parallelogrammelementes 8 vor.

Eine weitere Variante hinsichtlich der Ausbildung und Anordnung einer die Rückstellkraft für die Betätigungsplatte des Schalters liefernden Feder ist in Fig.6 dargestellt. Bei dieser Variante ist zwischen dem Sockel 17 des Schalters und dem Parallelogrammschenkel 32, welcher die Betätigungsplatte des Schalters trägt, eine Blattfeder 53 eingefügt. Es kann auch die Feder, welche die Vorspannkraft für die Schaltwippe liefert, dahingehend dimensioniert werden, daß sie die Rückstellung der Betätigungsplatte bewirkt.

Fig.7 zeigt in einer zu Fig.1 korrespondierenden Ansicht eine Variante hinsichtlich der Anordnung der Parallelarmhalterung und des Schnappschaltelementes in grobschematischer Darstellung, wobei die Betätigungsplatte 2 abgenommen und strichliert angedeutet ist. Es ist in diesem Fall die Parallelarmhalterung durch zwei Parallelogrammelemente 8a, 8b gebildet, welche an zwei einander gegenüberliegenden Rändern 55, 56 der Betätigungsplatte angeordnet sind, und es ist das Schnappschaltelement 4 zusammen mit dem Kopplungskörper 23 hinter der Mitte der Betätigungsplatte angeordnet. Diese Variante ermöglicht eine verhältnismäßig große Länge der quer zur Bewegungsrichtung der Betätigungsplatte 2 verlaufenden Arme 9, 10 der Parallelogrammelemente, was kinematisch und zum Erzielen einer leichtgängigen Bewegung der Betätigungsplatte vorteilhaft ist.

Fig.8 zeigt eine Variante hinsichtlich der Anbringung des Kopplungskörpers 23 an der Betätigungsplatte 2 wobei in diesem Fall der Kopplungskörper auf einer von der Betätigungsplatte 2 ausgehenden federnden Schwenklamelle 54 sitzt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Elektrischer Installationsschalter mit einer die Frontseite des Schalters überdeckenden

- 5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
- Betätigungsplatte, welche senkrecht zu ihrer Flächenerstreckung beweglich gelagert ist, mit einem mit der Betätigungsplatte mechanisch betätigbaren elektrischen Schnappschalt-
element, welches seine Schaltstellung im Zuge der Betätigungsbewegung der Betäti-
gungsplatte vor dem Erreichen einer Endstellung derselben durch Überwinden einer me-
chanischen Vorspannungskraft augenblicklich ändert, und mit einem Kopplungskörper, der
an der Betätigungsplatte, dem Schnappschaltelement zugewandt, angebracht ist, und der
alternierend an zwei am Schnappschaltelement für das Umklappen desselben vorgesehe-
nen, je einer Umklapprichtung zugeordneten, Kraftangriffsstellen durch Eindrücken der Be-
tätigungsplatte zum Angriff kommt, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsplatte (2;
2a, 2b) zur annähernd senkrecht zur Fläche (7) der Betätigungsplatte verlaufenden Bewe-
gung (5) an einer Parallelarmhalterung (8) angebracht ist, welche mindestens zwei parallel
zueinander in verschiedenen Abständen (11, 12) von der Betätigungsplatte (2; 2a, 2b)
quer zur genannten Richtung der Bewegung der Betätigungsplatte verlaufende Arme (9,
10) aufweist, die an ihrem einen Ende (13, 14) mit dem Sockel (17) des Installationsschal-
ters (1) und an ihrem anderen Ende (15, 16) mit der Betätigungsplatte in Verbindung ste-
hen, wobei das mit der Betätigungsplatte in Verbindung stehende Ende (15, 16) jedes die-
ser Arme (9, 10) in bezug auf das mit dem Sockel (17) in Verbindung stehende Ende (13,
14) des betreffenden Armes (9, 10) in Richtung der Bewegung (5) der Betätigungsplatte
beweglich ist, und daß das Schnappschaltelement als in ihren beiden Endstellungen alter-
nierend unter Vorspannkraft anliegende Schaltwippe (4) ausgebildet ist.
2. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die quer
zur Bewegungsrichtung (5) der Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) verlaufenden Arme (9, 10) der
Parallelarmhalterung (8) elastisch biegsam ausgebildet sind.
 3. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß
die Parallelarmhalterung durch mindestens ein Parallelogrammelement (8) gebildet ist, bei
dem der eine Parallelogrammschenkel (31), welcher die beiden quer zur Bewegungsrich-
tung der Betätigungsplatte verlaufenden Arme (9, 10) an deren einem Ende (13, 14) ver-
bindet, am Sockel (17) des Installationsschalters (1) angebracht ist und der andere Paral-
lelogrammschenkel (32), welcher diese Arme (9, 10) an deren anderem Ende (15, 16) ver-
bindet, an die Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) angeschlossen ist.
 4. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Par-
allelogrammelement (8) einstückig ausgebildet ist.
 5. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß
das Parallelogrammelement (8) an den Verbindungsstellen (33, 34, 35, 36) der Arme (9,
10) mit den diese Arme verbindenden Parallelogrammschenkeln (31, 32) flexibel ausgebil-
det ist.
 6. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß
das Parallelogrammelement (8) an den Verbindungsstellen (33, 34, 35, 36) der Arme (9,
10) mit den diese Arme verbindenden Parallelogrammschenkeln (31, 32) gelenkig ausge-
bildet ist.
 7. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß
die Verbindungsstellen (33, 34, 35, 36) der Arme (9, 10) mit den diese Arme verbindenden
Parallelogrammschenkeln (31, 32) als Kunststoff-Filmscharniere ausgebildet sind.
 8. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß
die Verbindungsstellen (33, 34, 35, 36) der Arme (9, 10) mit den diese Arme verbindenden
Parallelogrammschenkeln (31, 32) zur Bildung einer Rückstellkraft für die Betätigungsplat-
te (2; 2a, 2b) federnd nachgiebig ausgebildet sind.
 9. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß
zwischen diagonal zueinander liegende Verbindungsstellen (34, 35; 33, 36) der Arme (9,
10) mit den diese Arme verbindenden Parallelogrammschenkeln (31, 32) eine Feder (50;
51; 52) zur Bildung einer Rückstellkraft für die Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) eingefügt ist.
 10. Elektrischer Installationsschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeich-
net, daß zur Bildung einer Rückstellkraft für die Betätigungsplatte eine in Richtung der Be-
wegung der Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) wirkende Schraubendruckfeder (30) vorgesehen
ist.

11. Elektrischer Installationsschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung einer Rückstellkraft für die Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) eine diese abstützende Blattfeder (53) vorgesehen ist.
- 5 12. Elektrischer Installationsschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Parallelarmhalterung (8) hinter einer Hälfte (44) der Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) und die Schaltwippe (4) hinter der anderen Hälfte (45) der Betätigungsplatte angeordnet ist.
- 10 13. Elektrischer Installationsschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Parallelarmhalterung (8a, 8b) an zwei einander gegenüberliegenden Rändern (55, 56) der Betätigungsplatte angeordnet ist und das Schnappschaltelement (4) hinter der Mitte (46) der Betätigungsplatte angeordnet ist.
- 15 14. Elektrischer Installationsschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung der Vorspannkraft der Schaltwippe (4) eine Biegefeder (21) vorgesehen ist, welche an ihrem einen Ende (21a) mit der Schaltwippe (4) und an ihrem anderen Ende (21b) mit dem Sockel (17) oder der Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) des Installationsschalters (1) unter Vorspannung in Verbindung steht.
- 20 15. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegefeder (21) eine Schraubenfeder ist, welche mit ihrem einen Ende (21a) an der Schaltwippe (4) biegesteif fixiert und mit ihrem anderen Ende (21b) an einer mit dem Sockel oder mit der Betätigungsplatte in Verbindung stehenden Lagerung (28) kippbeweglich abgestützt ist.
- 25 16. Elektrischer Installationsschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopplungskörper (23) in bezug auf die Betätigungsplatte (2; 2a, 2b) schwenkbeweglich angeordnet ist und dabei in einer quer zur geometrischen Schwenkachse (41) der Schaltwippe (4) verlaufenden Ebene aus einer Mittelstellung, in welche ihn eine Rückstellfeder (39) drängt, bei Eindrücken der Betätigungsplatte und Angreifen des Kopplungskörpers (23) an der Schaltwippe (4) jeweils nach einer der beiden Seiten ausschwenkt.
- 30 17. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenklagerung für den Kopplungskörper (23) durch zwei parallel zueinander und quer zur Bewegungsrichtung der Betätigungsplatte verlaufende Auflagerleisten (37, 38) gebildet ist, wobei der Kopplungskörper in seiner Mittelstellung auf beiden Auflagerleisten aufliegt und im ausgeschwenkten Zustand jeweils auf einer der Auflagerleisten aufliegt.
- 35 18. Elektrischer Installationsschalter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopplungskörper (23) im Bereich seiner Schwenklagerstelle an der von den Auflagerleisten abgewandten Seite eine konvex geformte Fläche (40) aufweist, an der die Rückstellfeder (39), welche mit der Betätigungsplatte in Verbindung steht, angreift und den Kopplungskörper in seine Mittelstellung drängt.

40

HIEZU 4 BLATT ZEICHNUNGEN

45

50

55

FIG. 1

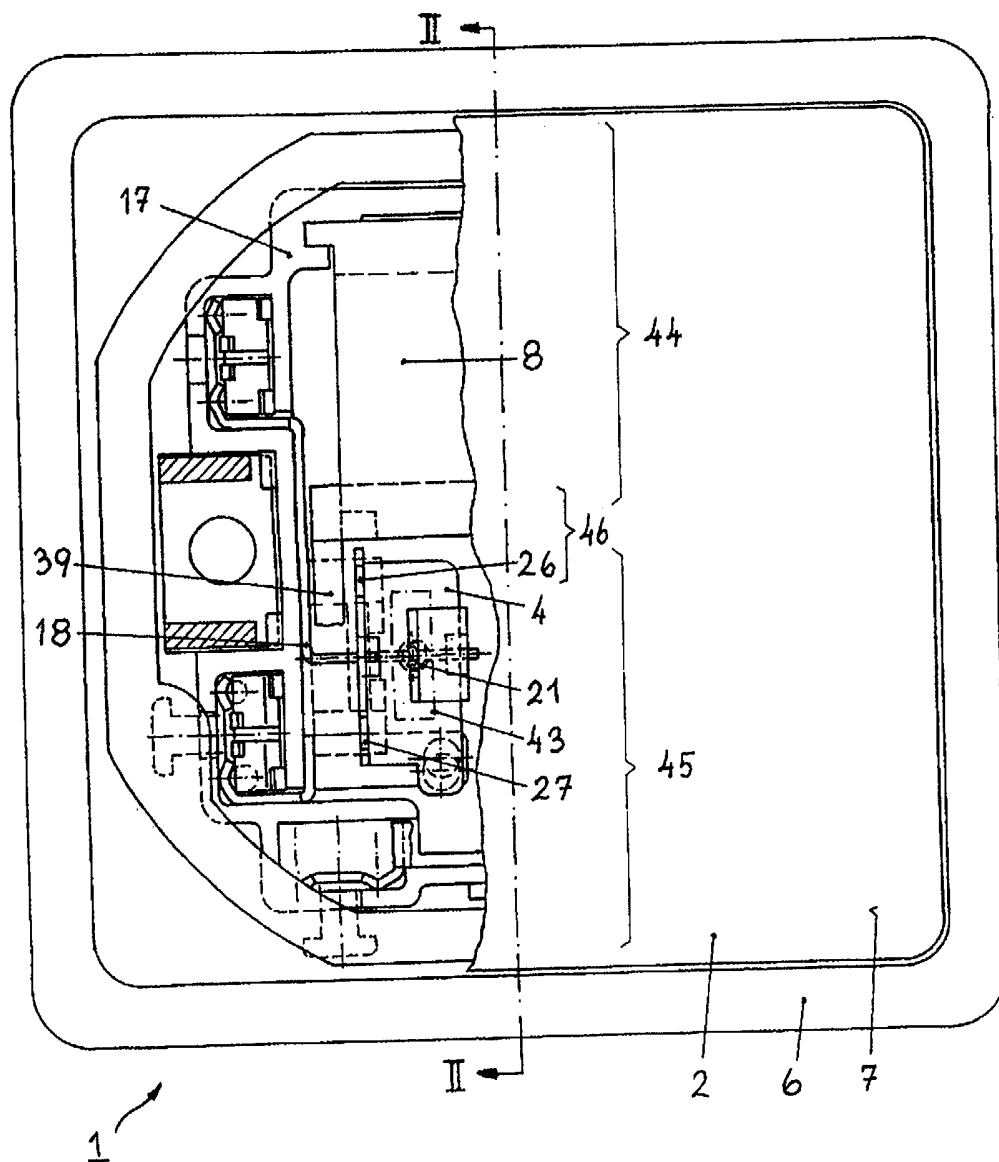


FIG.2

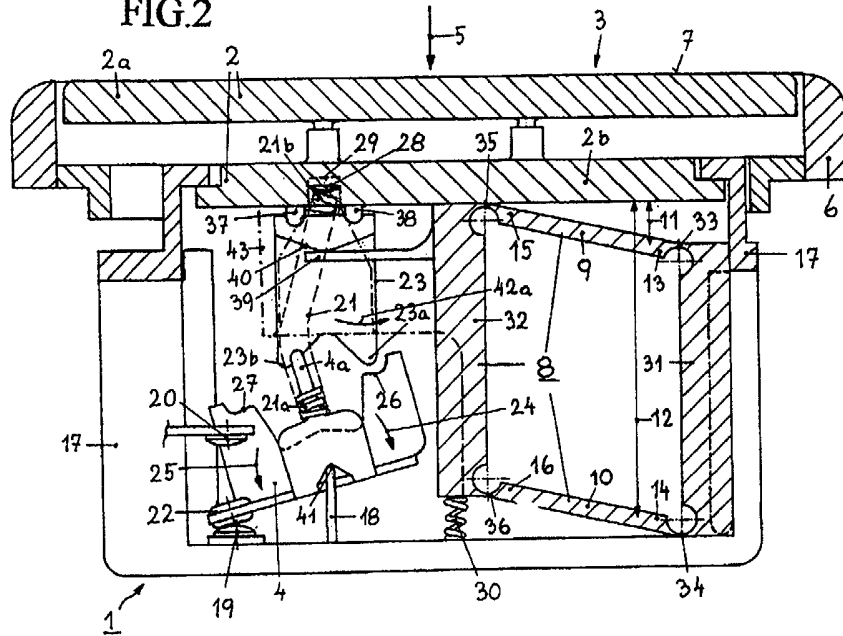
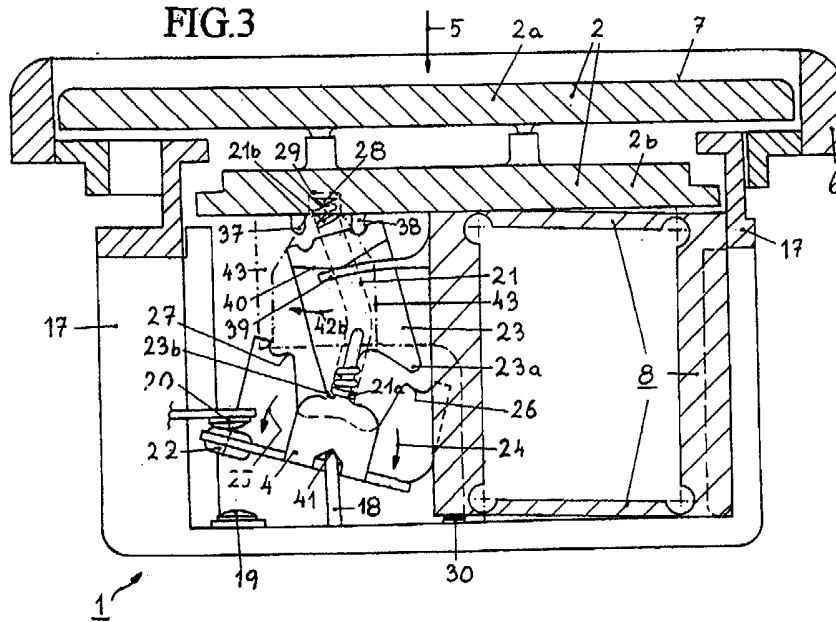


FIG.3



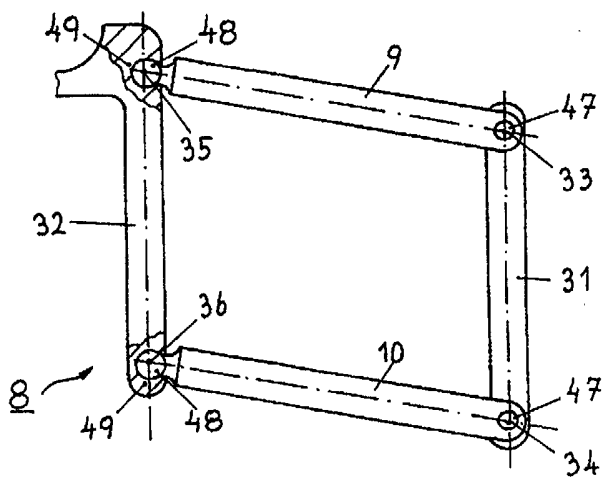


FIG. 4

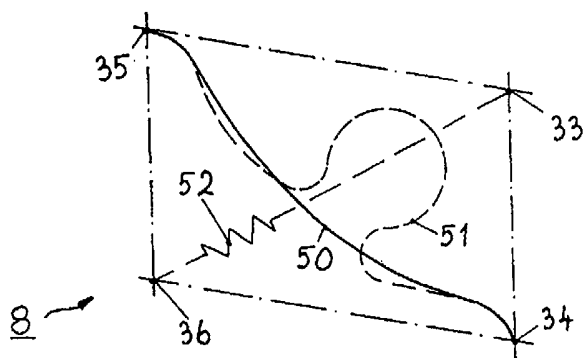


FIG. 5

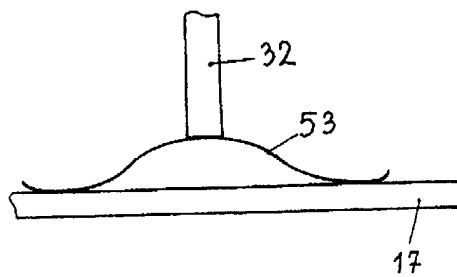


FIG. 6

FIG.7

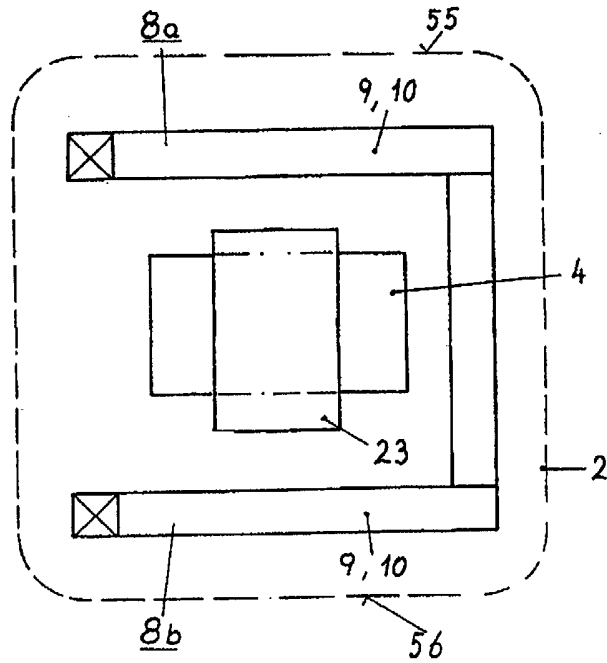


FIG.8

