(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 066 826**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **82104763.6**

(22) Anmeldetag: **29.05.82**

(51) Int. Cl.³: **H 01 H 27/06**

(30) Priorität: **04.06.81 DE 8116566 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **15.12.82**
Patentblatt 82/50

(84) Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB LI**

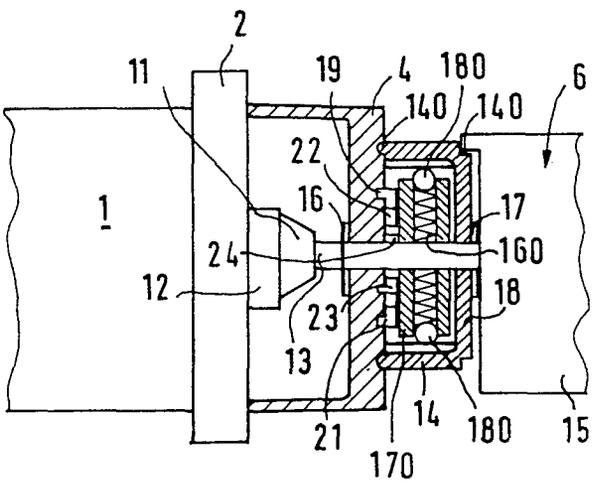
(71) Anmelder: **E B E Electro-Bau-Elemente GmbH,**
D-7022 Leinfelden-Echterdingen 3 (DE)

(72) Erfinder: **Glaser, Karl, Hohlweg 18,**
D-7022 Leinfelden-Echterdingen 3 (DE)

(74) Vertreter: **Grämkow, Werner, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Grämkow Dipl.-Phys. Dr. Manitz Dipl.-Ing. Finsterwald Dipl.-Chem. Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund B.Sc.(Phys.) Morgan Seelbergstrasse 23/25,
D-7000 Stuttgart 50 (DE)

(54) Schlüsselschalter.

(57) Der Schlüsselschalter besteht im wesentlichen aus einem Schloss mit Schlossgehäuse (1), einem Zwischenstück (3), welches am Schlossgehäuse (1) angeordnet ist, und einem vom Zwischenstück (3) getragenen Schalter (6). Die Schalterwelle (13) ist innerhalb des Zwischenstückes (3) mit vom Schloss bei Verdrehen des Schlüssels betätigbaren Organen gekuppelt. Die dem Schalter (6) zugewandte Stirnwand (4) des Zwischenstückes (3) bildet eine Gehäusewandung des Schaltergehäuses, insbesondere des Rastwerkgehäuses (14), welches zur Stirnwand (4) offen ist.



EP 0 066 826 A2

0066826

Schlüsselschalter

Die Erfindung betrifft einen Schlüsselschalter mit in einem Schloßgehäuse angeordnetem Schloß und mittels Zwischenstück stirnseitig am Schloßgehäuse gehaltertem, vorzugsweise mehrstufigen Schalter, dessen Schalterachse innerhalb des Zwischenstückes mittels Kupplungselemente, z.B. einer im Querschnitt unrunden Schalterachse in Gegenkupplungselemente, wie Klauen, eingreift, welche bei Verdrehen eines in das Schloß einführbaren Schlüssels den Schalter betätigen.

Ein derartiger Schlüsselschalter ist aus dem DE-GM 79 26 499 bekannt. Der Schalter ist mittels seiner Schalterbuchse in eine Öffnung in der dem Schloßgehäuse gegenüberliegenden Stirnwand des Zwischenstückes eingesetzt. Die Schaltermuffe wird auf der einen Seite der Stirnwand mittels eines dieselbe hintergreifenden Mitnehmerelementes und auf der anderen Seite der Stirnwand mittels einer Kontermutter gehalten, die auf dem Gewinde der Schaltermuffe gegen das Mitnehmerelement gespannt ist.

Diese bekannte Konstruktion ist sehr aufwendig, da die in der Regel als Metallteil angeordnete Schaltermuffe vergleichsweise teuer ist und einen erheblichen Anteil des gesamten Schalterpreises verursacht.

Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, einen Schlüsselschalter zu schaffen, der mit möglichst geringem Herstellungsaufwand produziert werden kann und außerdem eine baulich kompakte Einheit bildet.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die dem Schalter zugewandte Stirnseite des Zwischenstückes als eine Seiten- bzw. Bodenwand eines Schaltergehäuseteils angeordnet ist.

Erfindungsgemäß bildet also das Zwischenstück einen Teil des Schaltergehäuses und ersetzt den durch die Schalterbuchse bei herkömmlichen Schaltern gebildeten Gehäuseteil.

Somit kann die teure Schalterbuchse überflüssig gemacht werden, ohne daß bezüglich der Stabilität des Schaltergehäuses Nachteile in Kauf genommen werden müßten. Andererseits ist die erfindungsgemäß mögliche gedrungene Bauweise vorteilhaft, da für übrige Schaltungselemente bzw. die Montage derselben zusätzlicher Raum zur Verfügung steht und/oder eine besonders raumsparende Anordnung des Gesamtgerätes ermöglicht wird.

Vorzugsweise bildet die dem Schalter zugewandte Stirnseite des Zwischenstückes einen Boden bzw. eine Seitenwand eines zu dieser Seite offenen Rastwerkgehäuses des Schalters.

Dadurch besteht die Möglichkeit, das Zwischenstück zusammen mit dem Rastwerk sowie einer Schalterwelle als Bauteil vorzufertigen bzw. auf Lager zu halten und gegebenenfalls unterschiedliche Schalter anzukoppeln, beispielsweise indem diese mit ihrem Schaltrad od.dgl. auf die unrunde Schalterwelle geschoben und auf derselben mittels eines Federringes od.dgl., welcher den Schalter auf der vom Rastwerk abgewandten Seite hintergreift, festgehalten werden. Mittels gegengleicher zusammenwirkender Vorsprünge bzw. Ausnehmungen am Rast-

werkgehäuse sowie am Gehäuse des Schalters wird dabei ohne großen Herstellungsaufwand eine undrehbare Verbindung zwischen den Gehäuseteilen gewährleistet.

Das Rastwerkgehäuse kann als becherartiges Teil mit Fortsätzen an einem die Becheröffnung begrenzenden Rand in entsprechende gegengleiche Aussparungen an der Stirnwand des Zwischenstückes eingesetzt sein.

Zur Halterung des Rastgehäuses am Zwischenstück kann auf der vom Rastgehäuse abgewandten Seite der Stirnwand des Zwischenstückes ein dieselbe hintergreifender Klemmring bzw. eine Klammer od.dgl. in eine Ringnut auf der Schalterwelle eingesetzt sein.

Die Fortsätze am becherförmigen Rastwerkgehäuse stellen also die Undrehbarkeit des Rastwerkgehäuses am Zwischenstück sicher, während das auf der Schalterwelle angeordnete Klemmteil das Rastwerk gegen Verschiebung in Achsrichtung der Schalterwelle sichert.

Des weiteren kann an der Stirnwand des Zwischenstückes auf der dem Rastwerk zugekehrten Seite eine Ringanordnung mit mindestens einem auf dessen Innenumfang angeordneten Radialfortsatz drehfest angeordnet sein, welcher als Anschlag mit einem auf der Schalterwelle angeordneten und mit dieser drehbaren, nockenartigen Teil zusammenwirkt. Mit dieser Anordnung läßt sich der Schwenkwinkel der Schalterwelle begrenzen bzw. ein Überdrehen derselben über 360^{o} hinaus verhindern.

Die Ringanordnung wird zweckmäßigerweise mittels stirnseitiger Vorsprünge in gegengleiche Aussparungen an der Stirnwand eingesteckt. Zur Sicherung der Ringanordnung gegen Herausfallen dient ein auf der Schalterwelle axial

gehaltenes
unverschiebbares / Schalterteil, wie z.B. ein Rastkugelkäfig, welcher an der Ringanordnung gleitend anliegt.

Das Zwischenstück ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung als becherförmiges, eine Öffnung für die Schalterwelle im die Stirnwand bildenden Becherboden aufweisendes Teil mit dem Schloßgehäuse, z.B. einer Flanschplatte am Schloßgehäuse, verschraubt, wobei die zugehörigen Schrauben in nutenförmigen Kanälen auf der Umfangswandung bzw. den Seitenwänden des Zwischenstückes angeordnet sind. Da die Schraubkanäle seitlich offen sind, lassen sich die Schrauben unter guter Sichtkontrolle einführen und in zugehörigen Bohrungen am Schloßgehäuse verschrauben. Außerdem ist bei dieser Anordnung vorteilhaft, daß zur Befestigung des Zwischenstückes keine über dessen Konturen hinausstehenden Teile notwendig sind.

Gegebenenfalls kann das Zwischenstück eine seitliche Öffnung zur Sichtkontrolle der Kupplungselemente und der übrigen vom Zwischenstück aufgenommenen Teile sowie zu deren Montage besitzen.

Zur Befestigung am Schloßgehäuse ist gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung am Zwischenstück eine weitere Stirnfläche mit einer Öffnung angeordnet, mittels der diese weitere Stirnfläche auf einen die Achse der Gegenkupplungselemente umschließenden Absatz am Schloßgehäuse aufgeschoben und auf demselben mittels eines Federringes bzw. einer Klammer od.dgl. gesichert werden kann, der bzw. die, die weitere Stirnwand auf der vom Schloß abgewandten Seite hintergreifend, in einer Ringnut am Absatz angeordnet ist.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Schlüsselschalters,

Fig. 2 eine Achsansicht des Zwischenstückes gemäß dem Pfeil II in Fig. 1 bei abgenommenem Schalter- bzw. Rastwerkgehäuse,

Fig. 3 einen ausschnittsweisen Längsschnitt in Achsrichtung der Schalterwelle der Ausführungsform nach Fig. 1 und

Fig. 4 einen der Fig. 3 entsprechenden Längsschnitt einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Ausführungsform der Erfindung besteht im wesentlichen aus einem ein Zylinderschloß aufnehmenden Schloßgehäuse 1 mit einer Flanschplatte 2, einem an der Flanschplatte 2 angeordneten Zwischenstück 3, einem an der vom Schloßgehäuse 1 abgewandten Stirnwand 4 des Zwischenstückes angeordneten Rastwerk 5 sowie einem mit demselben verbindbaren Schalter 6.

Die Flanschplatte 2 besitzt Durchbohrungen 7 zur Aufnahme von nicht dargestellten Schrauben, um das Schloßgehäuse an einer entsprechenden Öffnung einer Frontwand eines den Schlüsselschalter aufnehmenden Gerätes befestigen zu können.

Auf der dem Zwischenstück 3 zugewandten Seite der Flanschplatte 2 sind Gewindesackbohrungen angeordnet, in die Schrauben 8 eingeschoben werden können, welche in nutenförmigen Schraubkanälen 9 des becherartig ausgebildeten Zwischenstückes 3 zu dessen Befestigung an

der Flanschplatte 2 angeordnet sind. Gegebenenfalls können die Schraubkanäle 9 zur Stirnwand 4 hin trichterförmig erweitert sein, um entsprechend konisch geformten Schraubköpfen Platz zu bieten.

Innerhalb des becherförmigen Zwischenstückes 3 befinden sich durch Verdrehen eines in das Schloß eingeschobenen Schlüssels 10 betätigbare Mitnehmerklauen 11, die aus einem einen Teil des Schloßgehäuses bildenden Absatz 12 herausstehen und eine passend unrunde Schalterwelle 13 zur Mitnahme umgreifen.

Die Schalterwelle 13 dient neben der Schalterbetätigung zur Halterung des becherförmigen Rastwerkgehäuses 14 sowie des Schaltergehäuses 15. Dazu ist auf der Schalterwelle 13 innerhalb des Zwischenstückes 3 nahe der Stirnwand 4 eine Ringnut angeordnet, auf die ein C-förmiger, die Stirnwand 4, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines Zwischenringes, hintergreifender Klemmring 16 aufgeschoben ist. Ein entsprechender Klemmring 17 ist auf der von der Schalterwelle 13 durchsetzten Bodenwand 18 des Rastwerkgehäuses außen in einer Ringnut auf der Schalterwelle 13 angeordnet. Ein weiterer entsprechender, auf der Schalterwelle 13 angeordneter Klemmring 190 hintergreift das von der Schalterwelle 13 durchdrungene Schaltergehäuse 15.

Die Undrehbarkeit der Verbindung von Zwischenstück, Rastwerkgehäuse 14 und Schaltergehäuse 15 wird durch Vorsprünge 140 am die Becheröffnung des becherförmigen Rastwerkgehäuses 14 umgrenzenden Rand desselben sowie am Schaltergehäuse 15 gewährleistet, indem diese Vorsprünge 140 in entsprechende, gegengleiche Ausnehmungen 150 in der Stirnwand 4 des Zwischenstückes 3 bzw. der Bodenwand 18 des Rastwerkgehäuses 14 eingreifen.

Die Umfangsfläche des Rastwerkgehäuses 14 besitzt eine als Innenverzahnung ausgebildete Rastverzahnung, die mit in Radialkanälen 160 eines auf der Schalterwelle undrehbar gelagerten Rastrades 170 angeordneten federbeaufschlagten Rastkugeln 180 zusammenwirkt. Das Rastrad kann mit entsprechend unrunder Achsöffnung axial verschiebbar auf der Schalterwelle 13 innerhalb des Rastwerkgehäuses 14 angeordnet sein.

Mittels stirnseitiger Fortsätze 19, welche in entsprechende Ausnehmungen 20 auf der rastwerkseitigen Seite der Stirnwand 4 des Zwischenstückes 3 eingeschoben sind, kann an der Stirnwand 4 eine Ringanordnung 21 gehaltert sein, die von der Schalterwelle 13 durchsetzt wird und an deren Innenumfang ein, gegebenenfalls auch zwei zur Schalterwelle 13 hin weisende Radialfortsätze 22 angeordnet sind. Diese Radialfortsätze 22 wirken als Anschlag mit einem Nocken 23 zusammen, welcher an einem auf der Schalterwelle 13 aufgefädelten, auf derselben durch Formschluß undrehbaren Ring 24 angeordnet ist. Aufgrund dieser Anordnung wird die maximale Verschwenkbarkeit der Schalterwelle 13 begrenzt bzw. ein Weiterdrehen der Schalterwelle 13 über 360° hinaus verhindert.

Die Ringanordnung 21 liegt am Rastrad 17 gleitend an, welches wiederum auf der Innenseite der Bodenwand 18 des Rastwerkgehäuses 14 drehfähig anliegt, so daß die Ringanordnung 21 mit ihren stirnseitigen Fortsätzen 19 nicht aus ihrem durch die Ausnehmungen 20 in der Stirnwand 4 gebildeten Sitz herausfallen kann.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 besitzt das Zwischenstück 3, welches hier eine seitliche Öffnung 25 aufweist, eine weitere Stirnwand 26, die mittels einer

zur Schalterwelle 13 koaxialen Öffnung 27 auf den Absatz 12 des Schloßgehäuses 1 geschoben ist und auf demselben mittels einer C-förmigen Klammer 28 gehaltert ist, welche in eine Ringnut auf dem Absatz 12 eingesetzt ist. Durch gegengleiche Vorsprünge und Ausnehmungen (nicht dargestellt) an der weiteren Stirnwand 26 und dem Schloßgehäuse 1 wird eine undrehbare Verbindung von Zwischenstück 3 und Schloßgehäuse 1 hergestellt.

0066826

Patentansprüche

1. Schlüsselschalter mit in einem Schloßgehäuse angeordnetem Schloß und mittels Zwischenstück stirnseitig am Schloßgehäuse gehaltertem, vorzugsweise mehrstufigen Schalter, dessen Schalterachse innerhalb des Zwischenstückes mittels Kupplungselemente, wie z.B. einer im Querschnitt unrunden Schalterachse, in Gegenkupplungselemente, wie Klauen, eingreift, welche bei Verdrehen eines in das Schloß einführbaren Schlüssels den Schalter betätigen, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Schalter (6) zugewandte Stirnwand (4) des Zwischenstückes (2) als eine Seiten- bzw. Bodenwand (18) eines Schaltergehäuseteils (Rastwerkgehäuse 14) angeordnet ist.

2. Schlüsselschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Schalter (6) zugewandte Stirnwand (4) des Zwischenstückes (3) als Boden (18) bzw. Seitenwand eines zu dieser Seite offenen Rastwerkgehäuses (14) des Schalters (6) angeordnet ist.

3. Schlüsselschalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastwerkgehäuse (14) als becherartiges Teil mit Fortsätzen (140) an seinem die Becheröffnung begrenzenden Rand in entsprechende gegengleiche Aussparungen (150) an der Stirnwand (4) des Zwischenstückes (3) eingesetzt ist.

4. Schlüsselschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Halterung des Schalters (6) am Zwischenstück (3) auf der vom Rastgehäuse (14) abgewandten Seite der Stirnwand (4) des Zwischenstückes (3) ein dieselbe hintergreifender Klemmring (16) in eine Ringnut auf der Schalterwelle (13) eingesetzt ist.

5. Schlüsselschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnwand (4), auf der dem Rastwerk (5) zugekehrten Seite, eine Ringanordnung (21) mit mindestens einem auf dessen Innenumfang angeordneten Radialfortsatz (22) drehfest angeordnet ist, der als Anschlag mit einem auf der Schalterwelle (13) angeordneten und mit dieser drehbaren, nockenartigen Teil (23) zusammenwirkt.

6. Schlüsselschalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der Ringanordnung (21) stirnseitige Vorsprünge (19) angeordnet sind, die in gegengleiche Aussparungen (20) auf der Stirnwand (4) eingesetzt sind und die Ringanordnung (21) gegen Herausfallen durch ein auf der Schalterwelle (13) axial unverschiebbar gehaltenes Schalterteil, wie z.B. Rastkugelkäfig, gesichert ist, welches an der Ringanordnung (21) drehfähig anliegt.

7. Schlüsselschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenstück (3) als becherförmiges, eine Öffnung für die Schalterwelle im die Stirnwand (4) bildenden Becherboden aufweisendes Teil mit dem Schloßgehäuse (1), z.B. einer Flanschplatte (2) am Schloßgehäuse (1), verschraubt ist und die zugehörigen Schrauben (8) in nutenförmigen Kanälen (9) auf der Umfangswandung bzw. den Seitenwänden des Zwischenstückes (3) angeordnet sind.

8. Schlüsselschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das seitlich teilweise offene Zwischenstück (3) mit einer weiteren Stirnfläche (26) mittels einer darin angeordneten Öffnung (27) auf einen die Achse der Gegenkupplungselemente (11) umschließenden Absatz (12) am Schloßgehäuse (1) aufgeschoben und auf demselben mittels eines Federringes bzw. einer Klammer (28) gesichert ist, der bzw. die, die weitere Stirnwand (26) auf der vom Schloß abgewandten Seite hintergreifend, in einer Ringnut am Absatz (12) angeordnet ist.

0066826

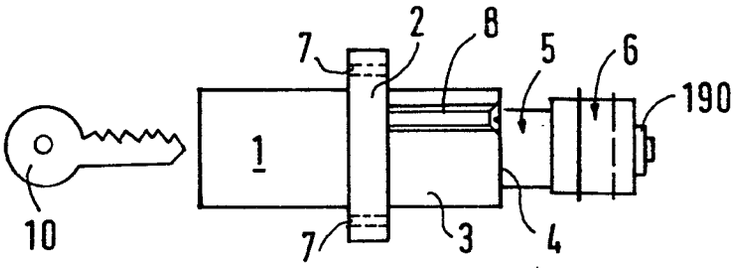


FIG.1

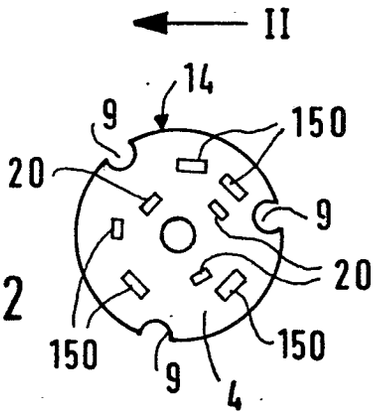


FIG.2

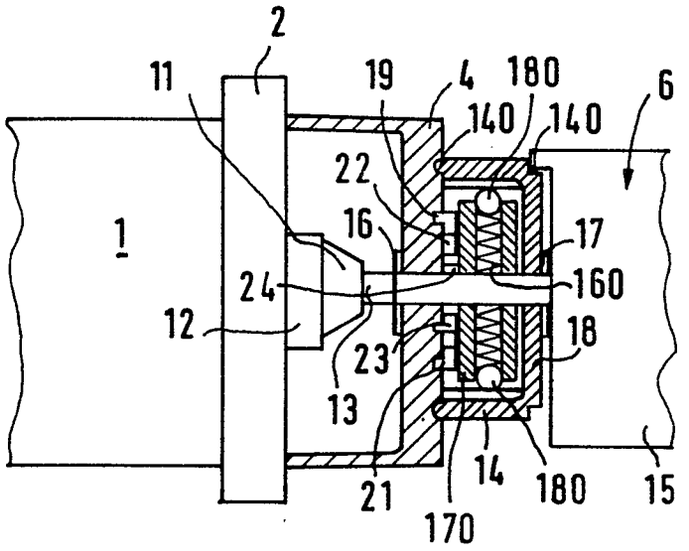


FIG.3

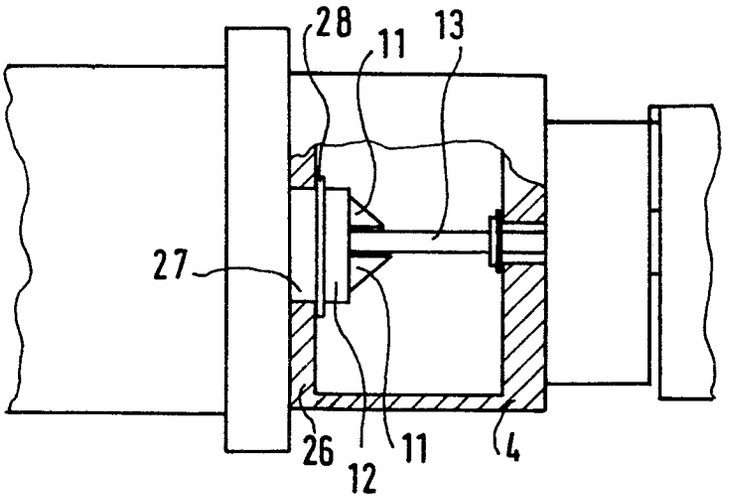


FIG.4