



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 089 306 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2001 Patentblatt 2001/14

(51) Int. Cl.⁷: **H01H 3/16**

(21) Anmeldenummer: **00120363.7**

(22) Anmeldetag: **16.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **29.09.1999 DE 19946601**

(71) Anmelder:
• **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)
• **Marquardt GmbH**
78604 Rietheim-Weilheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Koppensteiner, Moritz**
PT-3810 Ilhavo (PT)
• **Kugler, Thomas**
78532 Tuttlingen (DE)
• **Kizele, Rainer**
78532 Tuttlingen (DE)

(74) Vertreter: **Huber, Bertram et al**
Robert Bosch GmbH,
Zentralabteilung gewerblicher Rechtsschutz,
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart (DE)

(54) **Schaltvorrichtung, insbesondere für eine Gastherme**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung (1), insbesondere für die Zündung eines Brenners einer Gastherme. Die Schaltvorrichtung (1) besteht aus einer Halterung (4), aus einem Träger (5), an dem ein elektrischer Schalter (7) angeordnet ist, und aus einem in Betätigungsrichtung (22) des Schalters (7) bewegbaren Betätigungselement (3), das bei Bewegung schaltend auf den elektrischen Schalter (7) einwirkt. Der Träger (5) und die Halterung (4) sind relativ zueinander zur Justierung des elektrischen Schalters (7) auf das Betätigungselement (3) in Betätigungsrichtung (22) verschieblich. An der Halterung (4) und an dem Träger (5) befinden sich Verrastungsmittel (8), die zur Ausübung einer der Verschiebung zwischen dem Träger (5) und der Halterung (4) entgegenwirkenden Rastkraft miteinander zusammenwirken. Eine selbsttätige Justierung erfolgt zumindest bei der erstmaligen Betätigung des Betätigungselements (3) durch Verschieben des Trägers (5) und/oder der Halterung (4) in Betätigungsrichtung (22) des Schalters (7) gegen die Rastkraft der Verrastungsmittel (8). Eine elastische Kraft wirkt im wesentlichen senkrecht zu den Verrastungsmitteln (8) auf den Träger (5) und/oder die Halterung (4) ein. Dadurch fixieren die Verrastungsmittel (8) den Träger (5) und die Halterung (4) bei Einwirkung des Betätigungselements (3) auf den Schalter (7) nach der selbsttätigen Justierung gegeneinander.

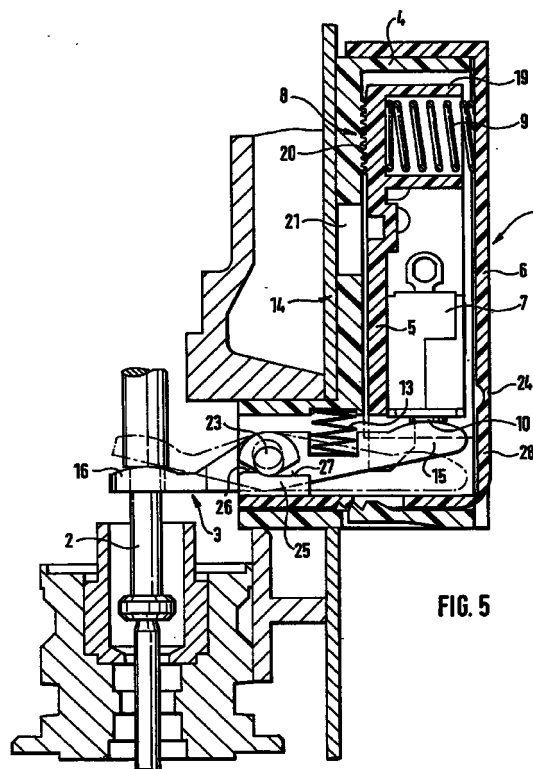


FIG. 5

EP 1 089 306 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] An Gasthermen und Gasheizungen werden elektrische Schalter dazu verwendet, die Bewegung eines Ventilgestänges, welche durch Wasserdurchfluß erzeugt wird, zu erkennen, um dann beispielsweise den Zündfunken für den Gasbrenner einzuschalten. Aufgrund von großen Bauteiltoleranzen im Ventilgestänge und den Befestigungselementen in der Gastherme für den Schalter muß herkömmlicherweise der Schalterpunkt des elektrischen Schalters in einem manuellen Arbeitsgang justiert werden, was sowohl einen zusätzlichen Aufwand darstellt, als auch zu Falscheinstellungen führen kann.

[0003] Ähnliche Probleme treten auch bei der Anordnung von elektrischen Schaltern in der Kraftfahrzeugen auf, insbesondere bei elektrischen Schaltern am Bremspedal zum Einschalten des Bremslichtes. Um hier Abhilfe zu schaffen, wird am Bremspedal eine den elektrischen Schalter enthaltende Schaltvorrichtung angeordnet, die eine selbsttätige Justierung der Lage des Schalters zum Bremspedal bei der erstmaligen Betätigung des Bremspedals gestattet.

[0004] Aus der DE 40 25 068 A1 ist eine derartige Schaltvorrichtung für ein Kraftfahrzeug bekannt, die aus einer Halterung und einem Träger für einen elektrischen Schalter besteht. Ein in Betätigungsrichtung des Schalters bewegbares Betätigungselement wirkt bei dessen Bewegung schaltend auf den elektrischen Schalter ein. Der Träger und die Halterung sind zur Justierung des elektrischen Schalters auf das Betätigungselement relativ zueinander in Betätigungsrichtung verschieblich. Zur Ausübung einer der Verschiebung zwischen dem Träger und der Halterung entgegenwirkenden Rastkraft wirken an der Halterung und an dem Träger befindliche Verrastungsmittel miteinander zusammen. Eine selbsttätige Justierung erfolgt zumindest bei der erstmaligen Betätigung des Betätigungselements durch Verschieben des Trägers und/oder der Halterung in Betätigungsrichtung des Schalters gegen die Rastkraft der Verrastungsmittel.

[0005] Als nachteilig bei dieser Schaltvorrichtung hat es sich herausgestellt, daß die Rastkraft im wesentlichen durch die Eigenelastizität des Trägers bestimmt ist. Während der Gebrauchsdauer der Schaltvorrichtung besteht daher die Gefahr, daß die Rastkraft abnimmt, wodurch eine ungewollte Dejustage des Schalterpunktes auftreten kann. Insbesondere nach Reparaturen an der Gastherme und/oder dem Ventilgestänge ist eine erneute Justierung des Schalters auf das Betätigungselement notwendig, die jedoch im Falle einer veränderten Rastkraft nicht korrekt selbsttätig durchführbar ist. Außerdem handelt es sich bei der bekannten Schaltvorrichtung um eine komplexe Anordnung, die speziell für den Einsatz in Kraftfahrzeugen ausgestaltet ist, für die Anordnung an einer Gastherme

hingegen wenig geeignet erscheint.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine für die Anordnung an einer Gastherme geeignete Schaltvorrichtung zu schaffen, bei der ein manueller Justagevorgang entfallen kann. Insbesondere soll die Schaltvorrichtung eine im wesentlichen konstante Rastkraft aufweisen.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Schaltvorrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung wirkt eine zusätzliche elastische Kraft im wesentlichen senkrecht zu den Verrastungsmitteln auf den Träger und/oder die Halterung ein. Diese elastische Kraft bewirkt eine im wesentlichen während der Gebrauchsdauer der Schaltvorrichtung konstante Rastkraft, mit der die Verrastungsmittel den Träger und die Halterung bei Einwirkung des Betätigungselements auf den Schalter nach der selbsttätigen Justierung gegeneinander fixieren. Vorteilhafterweise läßt sich die Rastkraft durch entsprechende Wahl der Größe der elastischen Kraft wunschgemäß einstellen. Durch entsprechende Wahl ist sichergestellt, daß eine korrekte selbsttätige Justierung sowie ein nachfolgender fehlerfreier Betrieb der Schaltvorrichtung gewährleistet ist. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Bei dem elektrischen Schalter kann es sich um einen Mikroschalter handeln. Der Mikroschalter ist zweckmäßigerweise mittels Befestigungszapfen, Rastzapfen o. dgl. am Träger fixiert. Dabei ist das Betätigungsorgan des Schalters dem Betätigungselement zugewandt.

[0010] Es bietet sich an, die Halterung mit einem Deckel in der Art eines Gehäuses auszubilden. Das Betätigungselement ist dann gegen die Kraft einer Rückstellfeder drehbar am Gehäuse und zwar zweckmäßigerweise an der Halterung gelagert. Das Betätigungselement ist in weiterer Ausgestaltung als zweiarmliger Hebel ausgebildet, wobei ein Hebelarm auf das Betätigungsorgan des elektrischen Schalters einwirkt und der andere Hebelarm in Wirkverbindung mit einem Ventilgestänge für die Wasserzuleitung der Gastherme steht. Dieser andere Hebelarm kann in der Art einer Gabel ausgestaltet sein.

[0011] In einer Weiterbildung ist der Träger in der Art eines Schlittens verschieblich im Gehäuse und zwar zweckmäßigerweise an der Halterung gelagert. Zur Zentrierung des Schlittens sind in der Art von Nut und Feder ausgestaltete Führungsmittel an der Halterung und dem Träger angeordnet.

[0012] Als Mittel zur Ausübung der elastischen Kraft auf die Verrastungsmittel kann eine Druckfeder verwendet werden. Bevorzugterweise ist dann am Träger eine topfförmig ausgestaltete Aufnahme für das eine Ende der Druckfeder angeordnet. Das andere Ende der Druckfeder stützt sich gegen die Halterung und zwar gegen den Deckel des Gehäuses ab.

[0013] Als Verrastungsmittel können mehrere äquidistant zueinander angeordnete Rastzähne an der Halterung oder dem Träger sowie wenigstens ein hierzu korrespondierender Rastzahn an dem Träger oder der Halterung angeordnet sein. Zweckmäßigerweise bestehen die Halterung und der Träger aus Kunststoff, wobei die Rastzähne der Verrastungsmittel aus demselben Kunststoff einstückig angespritzt sind.

[0014] In weiterer Ausbildung der Erfindung befindet sich im Gehäuse der Halterung eine Öffnung. Mit einem Werkzeug kann dann durch die Öffnung auf den Träger derart eingewirkt werden, daß eine Kraft entgegen der elastischen Kraft auf den Träger ausübbar ist. Dadurch läßt sich der Träger nach einer Reparatur in Ausgangsposition zurücksetzen, wodurch wiederum eine selbsttätige Justierung bei der erneuten Inbetriebnahme der Gastherme erfolgt.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das Drehlager des Betätigungselements an einem Ansatz, der sich am Deckel des Gehäuses befindet abgestützt. Der Ansatz besitzt zwei einen Höhenversatz gegeneinander aufweisende Flächen und ist derart verschiebbar, daß das Drehlager des Betätigungselements im nichtjustierten Zustand von der höhergelegenen Fläche und im justierten Zustand von der tiefergelegenen Fläche abgestützt ist. Dadurch wird im justierten Zustand der Träger um eine zum Höhenversatz zwischen den beiden Flächen korrespondierende Strecke freigegeben, was einer eventuell auftretenden Verspannung in den Verrastungsmitteln am Träger und der Halterung entgegenwirkt. Zweckmäßigerweise wird der Höhenversatz zwischen den Flächen so gewählt, daß der Träger in etwa um eine der halben Entfernung zwischen zwei Rastzähnen der Verrastungsmittel entsprechende Strecke freigegeben ist. Zur Verschiebung des Ansatzes kann am Deckel ein Filmscharnier derart angebracht sein, daß ein Deckelteil am Deckel mitsamt des Ansatzes beweglich ist. Das Deckelteil gestattet im justierten Zustand eine Art von Einrastung des Drehlagers für das Betätigungselement am Absatz zwischen den beiden Flächen des Ansatzes.

[0016] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß ein manueller Justagevorgang der Schaltvorrichtung an der Gastherme nicht notwendig ist. Damit wird die Montage der Schaltvorrichtung einfacher und zuverlässiger sowie letztendlich auch kostengünstiger. Ein eventuell auftretendes, nachträgliches Setzen von Dichtungen in der Gastherme und/oder im Ventilgestänge wird durch selbsttätiges Nachjustieren des Schalters in der Schaltvorrichtung ausgeglichen. Auch bei einer Reparatur an der Gastherme und/oder dem Ventilgestänge erfolgt wiederum eine selbsttätige Justierung.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit verschiedenen Weiterbildungen ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Schaltvorrichtung mit einem Gehäuse, bei dem der Deckel abgenommen ist,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie 2-2 aus Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie 3-3 aus Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt wie in Fig. 2 entsprechend einer weiteren Ausgestaltung, wobei die Schaltvorrichtung während der Justage gezeigt ist, und

Fig. 5 die Schaltvorrichtung gemäß Fig. 4 nach der Justage im Betriebszustand.

[0018] In Fig. 1 und 2 ist eine Schaltvorrichtung 1 gezeigt, die für die Zündung eines Brenners einer Gastherme bei Anschalten des Wassers dient. Zu diesem Zweck steht die Schaltvorrichtung 1 über ein Betätigungselement 3 mit einem in Fig. 2 schematisch angedeuteten Ventilgestänge 2 für die Wasserzuleitung der Gastherme in Wirkverbindung.

[0019] Wie näher in Fig. 2 zu sehen ist, besitzt die Schaltvorrichtung 1 ein Gehäuse 14, das aus einem Deckel 6 und einer in der Art eines Sockels ausgestalteten, an der Gastherme befestigten Halterung 4 besteht. Im Inneren des Gehäuses 14 befindet sich ein Träger 5. Am Träger 5 ist ein elektrischer Schalter 7, bei dem es sich beispielsweise um einen Mikroschalter handeln kann, angeordnet. Der elektrische Schalter 7 ist am Träger 5 derart befestigt, daß das Betätigungsorgan 10 des Schalters 7 dem Betätigungselement 3 zugewandt ist. Wie aus Fig. 1 näher hervorgeht, weist der Träger 5 zur Fixierung des Schalters 7 am Träger 5 Befestigungszapfen 11, Rastzapfen o. dgl. auf, die in korrespondierende Aufnahmen 12 am Schalter 7 eingreifen. Der Deckel 6 kann auf der Halterung 4 aufgeschnappt sein. Das Betätigungselement 3 ist über das Ventilgestänge 2 in Betätigungsrichtung 22 des Schalters 7 bewegbar, wie in Fig. 2 zu sehen ist, wobei das Betätigungselement 3 bei dessen Bewegung schaltend auf den elektrischen Schalter 7 einwirkt.

[0020] Die Schaltvorrichtung 1 gestattet eine Justierung des elektrischen Schalters 7 und zwar insbesondere des Schaltpunktes für den elektrischen Schalter 7 im Hinblick auf das Betätigungselement 3. Hierfür sind der Träger 5 und die Halterung 4 in Betätigungsrichtung 22 relativ zueinander verschieblich angeordnet. Weiter befinden sich an der Halterung 4 und an dem Träger 5 Verrastungsmittel 8, die zur Ausübung einer der Verschiebung zwischen dem Träger 5 und der Halterung 4 entgegenwirkenden Rastkraft miteinander zusammenwirken. Eine zusätzliche elastische Kraft, bei der es sich um eine von einer Druckfeder 9 ausgeübte Federkraft handelt, wirkt im wesentlichen senkrecht zu den Verrastungsmitteln 8 und damit senk-

recht zur Verschieberichtung 22 auf den Träger 5 und/oder die Halterung 4 ein.

[0021] Nachdem die Schaltvorrichtung 1 an der Gastherme montiert ist, findet bei der Inbetriebnahme der Gastherme und zwar zumindest bei der erstmaligen Betätigung des Betätigungselements 3 über das Ventilgestänge 2 eine selbsttätige Justierung des Schalters 7 statt. Bei der Justierung betätigt das Betätigungselement 3 zunächst den Schalter 7. Bei Erreichen des Schaltpunktes des Schalters 7 liegt dann das Betätigungselement 3 am Schalter 7 an und verschiebt anschließend den Träger 5 mitsamt dem elektrischen Schalter 7 in Betätigungsrichtung 22 des Schalters 7 gegen die Rastkraft der Verrastungsmittel 8 um den weiteren Betätigungshub des Ventilgestänges 2. Selbstverständlich kann das Betätigungselement 3 zur Justierung auch auf die Halterung 4 anstelle auf den Träger 5 oder sowohl auf die Halterung 4 als auch auf den Träger 5 einwirken. Aufgrund der durch die Druckfeder 9 ausgeübten elastischen Kraft fixieren die Verrastungsmittel 8 nach der selbsttätigen Justierung den Träger 5 und die Halterung 4 bei der anschließend im Betrieb der Gastherme erfolgenden Einwirkung des Betätigungselements 3 auf das Betätigungsorgan des Schalters 7 gegeneinander.

[0022] Am Gehäuse 14 und zwar in der Halterung 4 ist das Betätigungselement 3 gegen die Kraft einer Rückstellfeder 13 drehbar gelagert. Das Betätigungselement 3 ist als zweiarmliger Hebel mit einem Drehlager 23 ausgebildet, wobei ein Hebelarm 15 auf das Betätigungsorgan 10 des elektrischen Schalters 7 einwirkt und der andere Hebelarm 16 in Wirkverbindung mit dem Ventilgestänge 2 für die Wasserzuleitung der Gastherme steht. Hierfür ist der Hebelarm 16 zweckmäßigerweise in der Art einer Gabel 17 ausgestaltet, was aus Fig. 3 näher hervorgeht, wobei die Gabel 17 das Ventilgestänge 2 umfaßt.

[0023] Wie bereits ausgeführt, ist der Träger 5 in der Art eines Schlittens verschieblich im Gehäuse 14 und zwar in der Halterung 4 gelagert. Um eine definierte Bewegung des Trägers 5 bei der Justierung zu gewährleisten sind in Fig. 1 gezeigte Führungsmittel 18, die beispielsweise in der Art einer Nut und Feder ausgestaltet sind, an der Halterung 4 und dem Träger 5 angeordnet. Am Träger 5 ist eine Aufnahme 19, die zweckmäßigerweise topfförmig ausgestaltet ist, für das eine Ende der Druckfeder 9 angeordnet. Das andere Ende der Druckfeder 9 stützt sich gegen die Halterung 4 und zwar vorliegend gegen den Deckel 6 des Gehäuses 14 ab, wie anhand von Fig. 2 zu erkennen ist.

[0024] Wie in Fig. 1 näher zu sehen ist, bestehen die Verrastungsmittel 8 aus mehreren äquidistant zueinander angeordneten Rastzähnen 20 an der Halterung 4 sowie wenigstens einem hierzu korrespondierenden Rastzahn 20' an dem Träger 5. Der an der der Halterung 4 zugewandten Seite des Trägers 5 befindliche Rastzahn 20' ist in der Darstellung nach Fig. 1 an sich nicht sichtbar und lediglich zur Verdeutlichung einge-

zeichnet. Selbstverständlich können auch umgekehrt mehrere Rastzähne an dem Träger 5 und ein hierzu korrespondierender Rastzahn an der Halterung 4 oder auch mehrere Rastzähne sowohl an der Halterung 4 als auch am Träger 5 befindlich sein. Die Halterung 4 und der Träger 5 bestehen aus Kunststoff. Bevorzugterweise sind dann die Rastzähne 20, 20' der Verrastungsmittel 8 aus demselben Kunststoff einstückig an der Halterung 4 und am Träger 5 angespritzt.

[0025] Es sind Fälle denkbar, daß der Rastzahn 20' am Träger 5 in der justierten Stellung des Trägers 5 nicht im wesentlichen zwischen zwei Rastzähnen 20 eingreift. Beispielsweise kann sich dann der Rastzahn 20' an einer Flanke oder der Spitze eines korrespondierenden Rastzahnes 20 befinden. Dadurch könnte eine gewisse Verspannung zwischen dem Träger 5 und der Halterung 4 mit einer daraus resultierenden Belastung der Verrastungsmittel 8 auftreten. In einer Weiterbildung der Erfindung nach Fig. 4 und 5 werden derartige Verspannungen vermieden.

[0026] Bei dieser Weiterbildung weist der Deckel 6 im Bereich des Drehlagers 23 für das Betätigungselement 3 einen Ansatz 25 mit zwei Flächen 26, 27 auf, wobei die Flächen 26, 27 einen Höhenversatz gegeneinander besitzen. Im nichtjustierten Zustand der Schaltvorrichtung 1 sowie während der selbsttätigen Justage befindet sich der Ansatz 25 in einer derartigen Stellung, daß das Drehlager 23 von der höhergelegenen Fläche 26 abgestützt wird, wie in Fig. 4 gezeigt ist. Nachdem die selbsttätige Justage stattgefunden hat wird dann der Ansatz 25 derart verschoben, daß das Drehlager 23 von der tiefergelegenen Fläche 27 abgestützt wird, was in Fig. 5 näher zu sehen ist. Dadurch wird im justierten Betriebszustand der Schaltvorrichtung 1 der Träger 5 um eine zum Höhenversatz zwischen den beiden Flächen 26, 27 korrespondierende Strecke freigegeben, so daß eine eventuell bei der Justierung aufgetretene Verspannung zwischen den Rastzähnen 20, 20' abgebaut wird. Zweckmäßigerweise wird der Höhenversatz zwischen den Flächen 26, 27 so gewählt, daß der Träger 5 in etwa um eine der halben Entfernung zwischen zwei Rastzähnen 20 entsprechende Strecke freigegeben wird.

[0027] Am Deckel 6 kann eine Art von Filmscharnier 24 angebracht sein, so daß ein Deckelteil 28 am Deckel 6 zur Verschiebung des Ansatzes 25 beweglich ist. Das Deckelteil 28 steht im unjustierten Zustand etwas über den Deckel 6 vor, wie anhand von Fig. 4 zu erkennen ist. Nach der Justage wird das Deckelteil 28 manuell eingerückt, so daß das Deckelteil 28 im wesentlichen mit dem Deckel 6 fluchtet, was näher aus Fig. 5 hervorgeht. Dabei wird der Ansatz 25 entsprechend verschoben, wobei gleichzeitig das Deckelteil 29 am in Fig. 4 sichtbaren Absatz 28 zwischen den beiden Flächen 26, 27 des Ansatzes 25 durch das Drehlager 23 in einer Art Einrastung fixiert ist.

[0028] In den Fig. 4 und 5 ist eine im Gehäuse 14 und zwar in der Halterung 4 angeordnete Öffnung 21 zu

sehen. Mit einem Werkzeug, beispielsweise einem Schraubendreher, kann durch die Öffnung 21 derart auf den Träger 5 eingewirkt werden, daß eine Kraft entgegen der elastischen Kraft der Druckfeder 9 auf den Träger 5 ausübbar ist. Dadurch kann der Träger 5 in dessen unjustierte Ausgangsstellung zurückgestellt werden, so daß bei nachfolgender erstmaliger Betätigung des Betätigungselements 3 erneut eine selbsttätige Justierung durchgeführt wird. Ein derartiger "Reset" für die Schaltvorrichtung 1 kann sich zu Reparaturzwecken o. dgl. anbieten, beispielsweise wenn das Ventilgestänge 2 an der Gastherme demontiert wird und dadurch eine Neujustierung der Schaltvorrichtung 1 notwendig ist.

[0029] Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene und dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Sie umfaßt vielmehr auch alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen des Erfindungsgedankens. So kann die Erfindung nicht nur bei Gasthermen eingesetzt werden sondern kann auch in sonstigen Elektrogeräten, wie Elektropumpen, Elektrowerkzeugen o. dgl., Verwendung finden, in denen ein elektrischer Schalter auf ein Betätigungselement zu justieren ist.

Bezugszeichen-Liste:

[0030]

- | | | |
|---------|--|--|
| 1: | Schaltvorrichtung | |
| 2: | Ventilgestänge (von Wasserzuleitung) | |
| 3: | Betätigungselement | |
| 4: | Halterung | |
| 5: | Träger | |
| 6: | Deckel | |
| 7: | elektrischer Schalter | |
| 8: | Verrastungsmittel | |
| 9: | Druckfeder | |
| 10: | Betätigungsorgan (von Schalter) | |
| 11: | Befestigungszapfen | |
| 12: | Aufnahme (am Schalter) | |
| 13: | Rückstellfeder | |
| 14: | Gehäuse | |
| 15,16: | Hebelarm (von Betätigungselement) | |
| 17: | Gabel (an Hebelarm) | |
| 18: | Führungsmittel | |
| 19: | Aufnahme (für Druckfeder) | |
| 20,20': | Rastzahn | |
| 21: | Öffnung (in der Halterung) | |
| 22: | Betätigungsrichtung / Verschieberichtung | |
| 23: | Drehlager | |
| 24: | Filmscharnier | |
| 25: | Ansatz | |
| 26,27: | Fläche (am Ansatz) | |
| 28: | Deckelteil | |
| 29: | Absatz (am Ansatz) | |

Patentansprüche

1. Schaltvorrichtung, insbesondere für die Zündung eines Brenners einer Gastherme, mit einer Halterung (4), mit einem Träger (5), an dem ein elektrischer Schalter (7) angeordnet ist, und mit einem in Betätigungsrichtung (22) des Schalters (7) bewegbaren Betätigungselement (3), das bei Bewegung schaltend auf den elektrischen Schalter (7) einwirkt, wobei der Träger (5) und die Halterung (4) relativ zueinander zur Justierung des elektrischen Schalters (7) auf das Betätigungselement (3) in Betätigungsrichtung (22) verschieblich sind, wobei Verrastungsmittel (8) an der Halterung (4) und an dem Träger (5) befindlich sind, die zur Ausübung einer der Verschiebung zwischen dem Träger (5) und der Halterung (4) entgegenwirkenden Rastkraft miteinander zusammenwirken, und wobei eine selbsttätige Justierung zumindest bei der erstmaligen Betätigung des Betätigungselements (3) durch Verschieben des Trägers (5) und/oder der Halterung (4) in Betätigungsrichtung (22) des Schalters (7) gegen die Rastkraft der Verrastungsmittel (8) erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß eine elastische Kraft im wesentlichen senkrecht zu den Verrastungsmitteln (8) auf den Träger (5) und/oder die Halterung (4) einwirkt, derart daß die Verrastungsmittel (8) den Träger (5) und die Halterung (4) bei Einwirkung des Betätigungselements (3) auf den Schalter (7) nach der selbsttätigen Justierung gegeneinander fixieren.
2. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem elektrischen Schalter (7) um einen Mikroschalter handelt, der mittels Befestigungszapfen (11), Rastzapfen o. dgl. derart am Träger (5) fixiert ist, daß das Betätigungsorgan (10) des Schalters (7) dem Betätigungselement (3) zugewandt ist.
3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Art eines Sockels ausgestaltete Halterung (4) zusammen mit einem Deckel (6) ein Gehäuse (14) bildet, in dessen Inneren der Träger (5) angeordnet ist.
4. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (3) gegen die Kraft einer Rückstellfeder (13) drehbar am Gehäuse (14), insbesondere an der Halterung (4) gelagert ist.
5. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (3) als zweiarmliger Hebel mit einem Drehlager (23) ausgebildet ist, wobei ein Hebelarm (15) auf das Betätigungsorgan (10) des elektrischen Schalters (7) einwirkt und der andere Hebelarm

(16), der insbesondere in der Art einer Gabel (17) ausgestaltet ist, in Wirkverbindung mit einem Ventilgestänge (2) für die Wasserzuleitung der Gastherme steht.

6. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (5) in der Art eines Schlittens verschieblich im Gehäuse (14), insbesondere an der Halterung (4), gelagert ist, und daß vorzugsweise Führungsmittel (18) in der Art einer Nut und Feder an der Halterung (4) und dem Träger (5) angeordnet sind. 10
7. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Kraft durch eine Druckfeder (9) ausgeübt wird. 15
8. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Träger (5) eine insbesondere topfförmig ausgestaltete Aufnahme (19) für das eine Ende der Druckfeder (9) angeordnet ist, und daß das andere Ende der Druckfeder (9) sich gegen das Gehäuse (14), insbesondere gegen den Deckel (6) des Gehäuses (14), abstützt. 20
9. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verrastungsmittel (8) aus mehreren äquidistant zueinander angeordneten Rastzähnen (20) an der Halterung (4) oder dem Träger (5) sowie wenigstens einem hierzu korrespondierenden Rastzahn (20') an dem Träger (5) oder der Halterung (4) bestehen. 25
10. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (4) und der Träger (5) aus Kunststoff bestehen, und daß die Rastzähne (20, 20') der Verrastungsmittel (8) aus demselben Kunststoff einstückig angespritzt sind. 30
11. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (14) eine Öffnung (21) angeordnet ist, wobei mit einem Werkzeug durch die Öffnung (21) auf den Träger (5) derart eingewirkt werden kann, daß eine Kraft entgegen der elastischen Kraft auf den Träger (5) ausübbar ist. 35
12. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß am Deckel (6) ein Ansatz (25) mit zwei einander gegenüberliegenden Flächen (26, 27) angeordnet ist, und daß der Ansatz (25) derart verschiebbar ist, daß das Drehlager (23) des Betätigungselements (3) im nichtjustierten Zustand von der höhergelegenen Fläche (26) und im justierten Zustand von der tiefergelegenen Fläche (27) abgestützt ist, wodurch im justierten Zustand der Träger (5) um eine zum 40

Höhenversatz zwischen den beiden Flächen (26, 27) korrespondierende Strecke freigegeben ist.

13. Schaltvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Höhenversatz zwischen den Flächen (26, 27) so gewählt ist, daß der Träger (5) in etwa um eine der halben Entfernung zwischen zwei Rastzähnen (20) der Verrastungsmittel (8) entsprechende Strecke freigegeben ist. 45
14. Schaltvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß am Deckel (6) ein Filmscharnier (24) derart angebracht ist, daß ein Deckelteil (28) am Deckel (6) zur Verschiebung des Ansatzes (25) beweglich ist, und daß das Deckelteil (28) im justierten Zustand durch eine Art von Einrastung des Drehlagers (23) am Absatz (29) zwischen den beiden Flächen (26, 27) des Ansatzes (25) fixierbar ist. 50

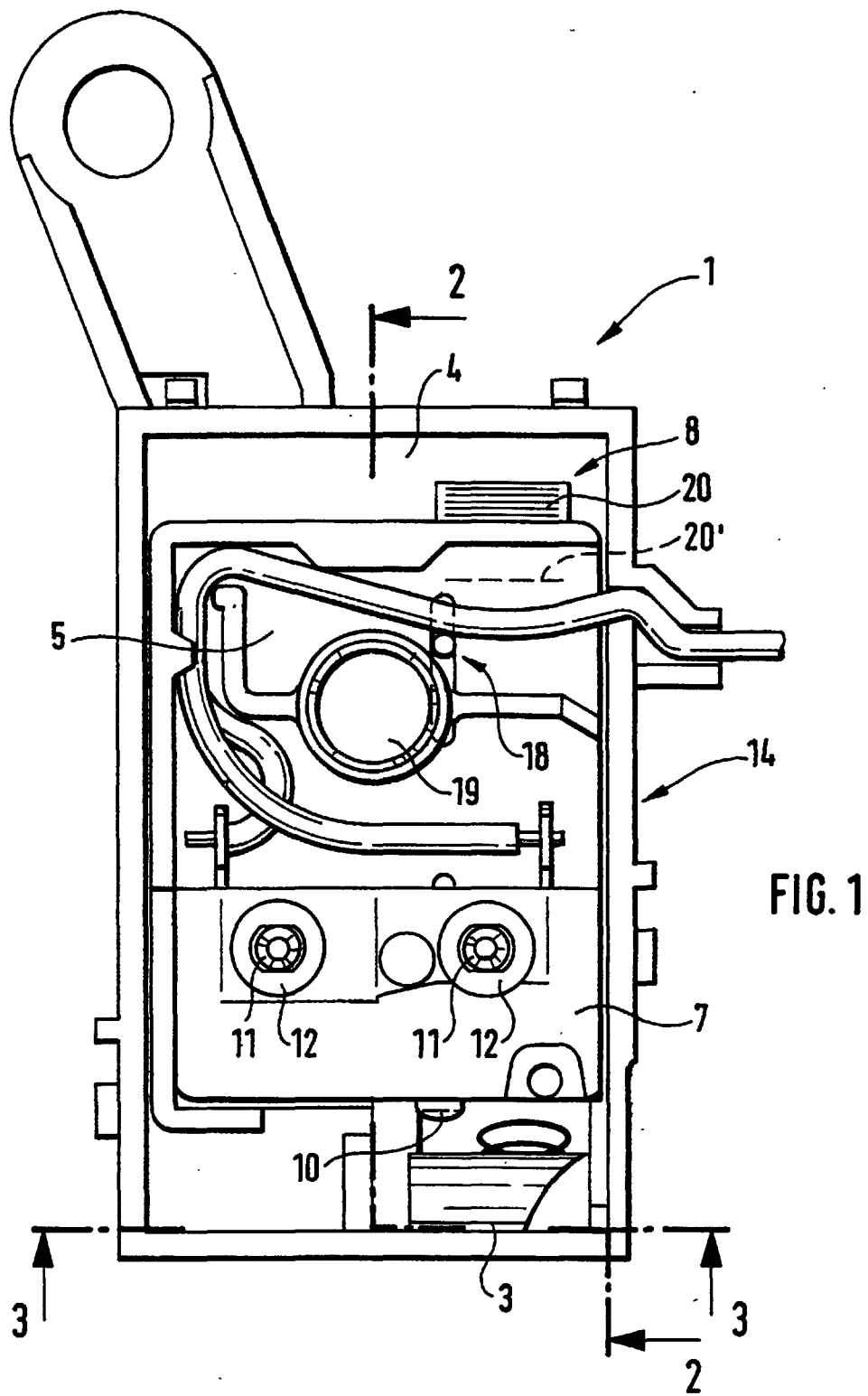


FIG. 2

