



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 993 014 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2000 Patentblatt 2000/15

(51) Int. Cl.⁷: **H01H 37/04, H01H 37/48**

(21) Anmeldenummer: **99119588.4**

(22) Anmeldetag: **02.10.1999**

(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: **09.10.1998 DE 19846512**

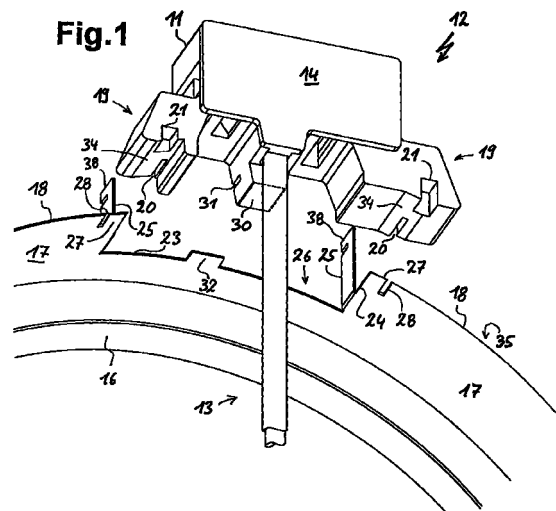
(71) Anmelder:
**E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GmbH
75038 Oberderdingen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Petri, Heinz
75015 Bretten (DE)**
• **Mannuss, Siegfried
75447 Sternenfels (DE)**
• **Wilde, Eugen
75438 Knittlingen (DE)**

(74) Vertreter:
**Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)**

(54) **Einbau eines Gehäuses einer Schalteinrichtung**

(57) Ein Gehäuse (11) eines Temperaturreglers (12), das an dem Rand (17) eines Aufnahmebehälters (16) für eine Heizeinrichtung befestigt werden soll, wird im wesentlichen in eine Ausnehmung (23) des Randes (17) eingesetzt. Diese Ausnehmung (23) ist zur Außenkante des Randes (17) hin offen und weist zwei Seitenbegrenzungen (24) auf. Im eingebauten Zustand bildet das Gehäuse (11) eine mechanische Verbindung zwischen den Seitenbegrenzungen (24) und schließt die Kraftübertragung im Verlauf des Randes (17), insbesondere spannt es den Rand in Umfangsrichtung zusammen. Die Befestigung des Gehäuses (11) sowie das Verspannen erfolgt über zumindest teilweise umgebogene und/oder umbiegbare Befestigungslaschen (25) und/oder Spannlaschen (27), vorzugsweise von den Seitenbegrenzungen (24) abgehend. Durch die Erfindung kann unter anderem eine lagesichere Positionierung des Temperaturreglers (12) an dem Aufnahmebehälter (16) erreicht werden.



EP 0 993 014 A2

Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft den Einbau eines Gehäuses einer Schalteinrichtung, insbesondere eines Temperaturreglers, an den Rand eines Aufnahmebehälters für eine Heizeinrichtung, wobei der Rand eine Ausnehmung aufweist, in die das Gehäuse zumindest teilweise eingreift, wobei die Ausnehmung mit zwei Seitenbegrenzungen versehen ist und zur Außenkante hin offen ist.

[0002] In der DE 41 38 817 ist beschrieben, wie ein Gehäuse eines Temperaturreglers mittels eines zweischenklig abgewinkelten Halters an einem Schalenmantel einer Tragschale für einen Ringheizkörper befestigt ist. Darüber hinaus sind Ausführungen beschrieben, gemäß denen das Gehäuse mittels aus dem Schalenmantel stehenden Befestigungsgliedern, die in durchgehende Öffnungen in dem Gehäuse eingeführt werden, greifen und deren Ende anschließend zur Befestigung verdreht wird. Dabei kann in der Ausnehmung in dem Schalenmantel, in die das Gehäuse teilweise hineinragt, zur Stabilisierung ein oberer Steg als Rahmen belassen werden.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Nachteile des Standes der Technik bzgl. Montagemöglichkeiten zu beseitigen sowie die Stabilität des Randes des Aufnahmebehälters für eine Heizeinrichtung zu verbessern.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Erfindungsgemäß kann die Befestigung des Gehäuses an dem Aufnahmebehälter über eine bloße Befestigung hinausgehen und zusätzlich eine zweite Funktion erfüllen, nämlich das Gehäuse im eingebauten Zustand als Verstärkung des durch die Ausnehmung geschwächten Randes zu verwenden. Vor allem Zugbelastungen, die ein Aufweiten der Ausnehmung durch Aufdrücken des Randes zur Folge haben könnten, können so aufgefangen werden.

[0005] Es ist möglich, das Gehäuse von der Außenkante her auf den Rand zu in die Ausnehmung einzusetzen, also vorzugsweise parallel zur Fläche der Ausnehmung. Wenigstens ein Abschnitt des Randes kann beim Einsetzen in eine korrespondierende Ausnehmung in dem Gehäuse eingreifen. Wenigstens ein weiterer Abschnitt kann nach dem Einsetzen des Gehäuses durch Umbiegen in eine korrespondierende Ausnehmung bzw. Öffnung in dem Gehäuse eingreifen. Es müssen nicht alle Abschnitte nach dem Einsetzen umgebogen werden, wodurch sich die Montage vereinfacht. Die Abschnitte können vorteilhaft in verschiedenen zu dem Rand parallel verlaufenden Flächen mit

dem Gehäuse verbunden sein um dieses ausreichend zu befestigen sowie den Rand zu stabilisieren.

[0006] Bevorzugt sind die Abschnitte zumindest teilweise als Biegelaschen ausgeführt, wodurch sich aufwendige Verbindungsverfahren wie Schrauben, Nieten oder Schweißen vermeiden lassen können. Die Biegelaschen sind einstückig mit dem Rand verbunden bzw. daraus herausgearbeitet, vorzugsweise aus dem Bereich, der durch Bildung der Ausnehmung entfernt wird. Somit lassen sich unnötige Schwächungen des Randes vermeiden. Vorteilhaft ist wenigstens eine Biegelasche vor dem Einsetzen des Gehäuses abgebogen, insbesondere entlang einer der Seitenbegrenzungen. Dies ist vor allem bei Biegelaschen von Vorteil, die zur Herstellung der Kraftübertragung Rand-Gehäuse-Rand dienen. Weitere Biegelaschen können während oder vorzugsweise nach dem Einsetzen weiter oder überhaupt erst umgebogen werden.

[0007] Wenigstens ein Abschnitt kann in seinem Verlauf eine Materialschwächung aufweisen, beispielsweise als ein- oder beidseitig eingreifender Schlitz, wobei der dadurch abgetrennte End-Abschnitt eine Zusatz-Verdrehasche zur Festlegung des Gehäuses an dem Rand ist.

[0008] Wenigstens eine Verbindung zwischen einem Abschnitt und dem Gehäuse kann versetzt zu der Fläche sein, in der die Ausnehmung verläuft. Bei einem Zylindermantel oder dgl. als Rand bietet es sich an, die Verbindung radial nach außen zu versetzen. Auf diese Weise können Kippmomente des Gehäuses gegenüber einer in etwa entlang der Fläche der Ausnehmung verlaufende Kipplinie ausreichend aufgefangen werden.

[0009] Bevorzugt geht im Bereich beider Seitenbegrenzungen jeweils mindestens ein Abschnitt von dem Rand ab, vorzugsweise direkt von den Seitenbegrenzungen, wobei diese Abschnitte durch zumindest einen Teil des Gehäuses reichen und verdrehbare Endabschnitte zur Festlegung des Gehäuses an dem Rand aufweisen. Wenigstens einer, vorzugsweise zwei, nach dem Einsetzen des Gehäuses umgebogene Abschnitte, die von den Seitenbegrenzungen abgehen können, verspannen vorzugsweise den Rand mit dem Gehäuse in Verlaufsrichtung des Randes. Gemäß einer bevorzugten Ausführung kann die Spannkraft mit zunehmender Umbiegung ansteigen. Durch dieses Verspannen nach Art einer radialen Einschnürung wird der Rand stabilisiert und vor allem gegen ein Aufweiten gesichert. Es ist möglich, durch an den Seitenbegrenzungen anliegende Vorsprünge o. dgl. des Gehäuses Anschläge zu bilden, gegen die der Rand und somit die Seitenbegrenzungen durch Umbiegen verspannt werden können. Auf diese Weise ist eine genau definierbare Größe der Ausnehmung bzw. eine exakte Endform des Randes herstellbar.

[0010] Es kann vorgesehen sein, durch Umbiegen wenigstens eines Abschnittes das Gehäuse nach dem

Einsetzen in die Ausnehmung zu drücken, insbesondere in Einsatzrichtung. Die Druckkraft kann vorzugsweise mit zunehmender Umbiegung ansteigen. Auf diese Weise ist nicht nur eine Sicherung des Gehäuses in der Ausnehmung möglich, sondern darüber hinaus eine feste Verbindung des Gehäuses mit dem Rand. Vorteilhaft ist das Gehäuse entlang aller Begrenzungen der Ausnehmung mindestens in eine, vorzugsweise in zwei Bewegungsrichtungen gesichert.

[0011] Bevorzugt ist die Ausnehmung im wesentlichen rechteckförmig mit zwei Seitenbegrenzungen und einer diese verbindenden Längsbegrenzung, wobei die Längsbegrenzung vorzugsweise länger ist als die Seitenbegrenzungen, insbesondere mindestens doppelt so lang.

[0012] Das Gehäuse kann die Ausnehmung an zumindest einer Seitenbegrenzung in Richtung des Randes übergreifen. Vorteilhaft liegt es dabei mit einer Anlagefläche an der Außenseite des Randes außerhalb, insbesondere seitlich neben, der Ausnehmung an. Auf diese Weise kann das Gehäuse die Ausnehmung überdecken und/oder umrahmen.

[0013] Mit wenigstens einer Anlagenase kann das Gehäuse im Bereich der Seitenbegrenzungen in die Ausnehmung reichen bzw. daran anliegen. Übergreift die Anlagenase einen Abschnitt der Seitenbegrenzung, so wird das Gehäuse sowohl in Verlaufsrichtung des Randes als auch in Querrichtung dazu festgelegt.

[0014] Der Rand ist bevorzugt ein Zylindermantel, insbesondere abgerundet bzw. kreiszylindrisch. Vorzugsweise bildet der Rand den Mantel einer flachen topfförmigen Schale, wie sie beispielsweise zur Aufnahme von Strahlungsheizkörpern verwendet wird.

[0015] Das Gehäuse kann einen in die Ausnehmung reichenden Vorsprung mit einem Aufnahmeschlitz aufweisen, der vorzugsweise in etwa in Richtung des Randes und/oder in etwa parallel zu der Fläche der Ausnehmung verläuft. In diesen Aufnahmeschlitz kann bei dem Einsetzen des Gehäuses ein zwischen den Seitenbegrenzungen liegender Randbereich eingeführt werden, wobei dieser Randbereich vorzugsweise ein abstehender Abschnitt ist. Dieser abstehende Abschnitt kann nachträglich umgebogen werden, evtl. mit Hilfe des Gehäuses, um die Lage des Gehäuses verändern und nach dem Umbiegen festlegen zu können. Alternativ oder zusätzlich kann der Aufnahmeschlitz über den Randbereich der Ausnehmung noch den Rand übergreifen.

[0016] Der Rand besteht vorteilhaft aus einem Stück, wobei die Abschnitte durch Stanzen herausgearbeitet sein können. Bevorzugt ist der Aufnahmebehälter aus Blech, wobei er durch Stanzen einfach hergestellt sein kann.

[0017] Das Gehäuse besteht bevorzugt aus einem elektrisch isolierendem und stabilem Material, beispielsweise Kunststoff oder Keramik. Bevorzugt ist es einteilig.

[0018] Diese und weitere Merkmale gehen außer

aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0019] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

20 Fig. 1 eine Schrägansicht eines Gehäuses einer Schalteinrichtung, das in eine Ausnehmung in einem Blechtellerrand eingesetzt werden kann,

25 Fig. 2 eine Abwandlung der Ausführung aus Fig. 1 mit alternativ ausgeführten Befestigungsabschnitten und

30 Fig. 3 ein in den Blechtellerrand eingesetztes und befestigtes Gehäuse.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

35 **[0020]** Fig. 1 zeigt ein Gehäuse 11 eines Temperaturreglers 12, der als sogenannter Stabregler mit einem stabförmigen Temperaturfühler 13 versehen ist. Die Schalteinrichtung ist unter dem Deckel 14 verborgen.

[0021] Bei dem Temperaturregler handelt es sich um eine Temperaturschalteinrichtung, die insbesondere für elektrische Strahlungsheizkörper vorgesehen ist. Ihr Temperaturfühler 13 ragt über die elektrischen Widerstandsheizelemente hinweg und liegt unterhalb einer als Kochplatte dienenden Glaskeramikplatte. Der Temperaturregler ist dazu vorgesehen, die Temperatur, die diese Glaskeramikplatte annehmen kann, auf einen für das Glaskeramikmaterial unbedenklichen Wert zu begrenzen.

[0022] Der Temperaturfühler besteht aus einem Rohr und einem darin liegenden Stab mit jeweils unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten, vorzugsweise einem Rohr aus rostfreiem Stahl mit darin liegendem Keramikstab. Dieser Temperaturfühler 13 wirkt auf einen Schnappschalter in dem Gehäuse 11 ein, der die Beheizung des Strahlungsheizkörpers ein- und ausschaltet. Ggf. ist auch noch ein Schalter für eine Heißeanzeige der Glaskeramikplatte darin enthalten.

[0023] Der Temperaturregler 12 soll an einen als

Aufnahmebehälter für einen nicht dargestellten Heizkörper dienenden Blechteller 16 angebracht werden, insbesondere an dessen Blechtellerrand 17. Dabei soll der Temperaturfühler 13 in etwa parallel zu dem Blechteller 16 diesen zumindest teilweise überragen.

[0024] Das Gehäuse 11 weist zwei Anlageschuhe 19 auf, mittels derer es an dem Blechtellerrand 17 anliegt und damit verbunden wird. Die Anlageschuhe weisen an ihrer Unterseite einen durchgängigen, nach unten offenen Befestigungsschlitz 20 auf sowie an ihrer Oberseite jeweils eine Eingriffsausnehmung 21. Die Eingriffsausnehmungen 21 erstrecken sich außerhalb der Ebene der Befestigungsschlitze 20, wobei sie vorzugsweise direkt an die Ebene des jeweiligen Befestigungsschlitzes 20 nach außen anschließen. Die Anlageschuhe 19 weisen im Bereich der Befestigungsschlitze 20 Anlageflächen 34 auf, mit denen sie im eingesetzten Zustand an der Außenseite 35 des Blechtellerrandes 17 anliegen.

[0025] Der Blechtellerrand 17 weist eine in etwa rechteckförmige Ausnehmung 23 mit Seitenbegrenzungen 24 und einer Längsbegrenzung 26 auf. Von den Seitenbegrenzungen 24 stehen jeweils längliche Befestigungsglaschen 25 parallel nach außen ab.

[0026] Diese Befestigungsglaschen 25 greifen beim Einsetzen des Gehäuses 11 in die Ausnehmung 23 in die Befestigungsschlitze 20 ein. Die Befestigungsglaschen 25 weisen am Ende eine durch einen Schlitz verdrehbare Verdrehlasche 38 auf, die im wesentlichen genau mit der Rückseite des Anlageschuhs 19 fluchtet und beim Verdrehen diesen Anlageschuh bzw. das Gehäuse 11 gegen den Blechtellerrand 17 zieht.

[0027] Im Bereich der Außenkante 18 des Blechtellerrandes 17 sind, an die Seitenbegrenzungen 24 angrenzend, jeweils kurze Spannlaschen 27 ausgebildet, in Fig. 1 durch einen kurzen Einschnitt 28 entlang einer Seite von dem Blechtellerrand 17 getrennt. Die Spannlaschen 27 werden, wie in Fig. 3 dargestellt, nach dem Einsetzen des Gehäuses 11 in die Ausnehmung 23 nach außen in die Eingriffsausnehmungen 21 hinein in etwa rechtwinklig abgebogen.

[0028] Zwischen den Anlageschuhen 19 weist das Gehäuse 11 einen Vorsprung 30 mit einem nach unten offenen Aufnahmeschlitz 31 auf. Beim Einsetzen des Gehäuses 11 in die Ausnehmung 23 greift der Vorsprung 30 mit dem Aufnahmeschlitz 31 über einen Halteabschnitt 32, der von der Längsbegrenzung 26 absteht.

[0029] Die Fig. 2 zeigt ein Gehäuse 11 und einen Blechteller 16, die im wesentlichen Fig. 1 entsprechen. Allerdings werden hier die Spannlaschen 27 nicht quer zur Ebene des Blechtellers 16 in die Eingriffsausnehmungen 21 greifend umgebogen, sondern die Biegung verläuft in dieser Ebene. Bis auf die Eingriffsausnehmung ist das Gehäuse 11 wie in Fig. 1 ausgebildet.

[0030] Die rechte Spannlasche 27 ist in dem ursprünglichen Verlauf des Blechtellerrandes 17 belassen. Beim Einsetzen des Gehäuses 11 kann sie durch

Umbiegen nach außen in die entsprechend geformte Eingriffsausnehmung 21 in dem rechten Anlageschuh 19 eingreifen und um eine Biegeecke 39 gelegt werden. Beim Umbiegen der Spannlasche 27 wird der Blechtellerrand 17 im wesentlichen im Bereich der Außenkante 18 in Umfangsrichtung auf die Ausnehmung 23 zu verspannt und so stabilisiert. Die Spannlasche 27 drückt auf diese Weise sowohl das Gehäuse 11 in die Ausnehmung 23 und verspannt gleichzeitig den Blechtellerrand 17 zur Stabilisierung.

[0031] In leichter Abwandlung ist die linke Spannlasche 27 samt der dazugehörigen Eingriffsausnehmung 21 ausgebildet. Hier müssen zumindest die Befestigungsglasche 25 und die Spannlasche 27 durch Aufsetzen des Gehäuses 11 in radialer Richtung in den Befestigungsschlitz 20 bzw. die Eingriffsausnehmung 21 eingeführt werden. Alternativ kann die Spannlasche 27 zum Einsetzen des Gehäuses 11 nach oben aus dem Weg weggebogen sein. Weiters ist es möglich, den Befestigungsschlitz 20 auf der Länge der Spannlasche 27 nach oben durchgehend und in die Eingriffsausnehmung 21 reichend auszubilden, so daß die Spannlasche beim Einsetzen des Gehäuses in der dargestellten Position bleiben kann.

[0032] Die Spannlasche 27 liegt beim Umbiegen in der Eingriffsausnehmung 21 im wesentlichen an zwei Flächen an. Vorteilhaft ist die Fläche, an der die Spannlasche 27 beim Umbiegen entlangschleift, also in Fig. 1 die äußeren Seiten der Eingriffsausnehmung 21 und in Fig. 2 die Bodenfläche, in Umbiegerichtung leicht ansteigend ausgeführt. Auf diese Weise wird mit zunehmender Umbiegung die Haltekraft in dieser Richtung vergrößert.

[0033] Aus der zum Blechteller 16 weisenden Seite des Gehäuses 11 reichen zu beiden Seiten des Temperaturfühlers 13 zwei Anschlußfahnen 40, an die eine nicht dargestellte Heizeinrichtung angeschlossen werden kann. Rechts aus dem Gehäuse 11 ragt eine Steckanschlußfahne 41 zum Anschluß an eine Energieversorgung.

[0034] Die Fig. 3 zeigt einen an den Blechteller 16 anmontierten Temperaturregler 12, der mit den beiden Anlageschuhen 19 des Gehäuses 11 an dem Tellerrand 17 anliegt und befestigt ist. Deutlich ist der unterschiedliche Verlauf der umgebogenen Spannlaschen 27, links gemäß Fig. 1 und rechts gemäß Fig. 2, zu erkennen. Ebenso ist gestrichelt der Verlauf der Befestigungsglaschen 25 durch die Anlageschuhe 19 dargestellt, wobei durch Verdrehen der Verdrehlaschen 38 der Temperaturregler 12 gegen die Außenseite des Blechtellerrandes 17 befestigt ist. An der Längsbegrenzung 26 der Ausnehmung 23 wird das Gehäuse durch den Vorsprung 30 bzw. den über den Halteabschnitt 32 greifenden Aufnahmeschlitz 31 gehalten.

[0035] Das spezielle Befestigungsschema gemäß einem Aspekt der Erfindung ermöglicht eine stabile und lagesichere Befestigung des Temperaturreglers 12 an dem Blechteller 16. Dies ist sowohl für eine genaue

Temperaturerfassung als auch zur Vermeidung von Transportschäden an Glaskeramikkochfeldern vorteilhaft. Über Verbiegen des Abschnitts 32 radial nach innen oder außen kann der Winkel zwischen Temperaturfühler 13 und Blechteller 16 eingestellt werden. 5
Dadurch, daß die Laschen 25 um eine quer zum Blechteller 16 verlaufende Biegelinie aus dem Blechteller abgebogen sind, ist ihre Stabilität bzgl. einer Verbiegung quer zum Blechteller 16 sehr groß.

[0036] Die Kombination von den Blechtellerrand 17 in Umfangsrichtung verspannenden bzw. zusammenspannenden Spannlaschen 27 als Abschnitten und den in Befestigungsschlitzen 20 des Gehäuses 11 verlaufenden Befestigungslaschen 25 als weiteren Abschnitten, die die Position des Blechtellerrandes 17 gegenüber dem Gehäuse 11 auf einen Punkt festlegen, hat den Vorteil, daß der Blechtellerrand 17 nicht nur mit einer Spannkraft beaufschlagt wird. Vielmehr ist es möglich, den Blechtellerrand 17 zwar zusammenzuspannen, gleichzeitig jedoch über die Befestigungslaschen 25, evtl. auch über Vorsprünge des Gehäuses, gleichsam gegen den festen Punkt des Gehäuses 11 zu spannen. Der Blechtellerrand 17 wird durch das Gehäuse 11 möglichst weitgehend stabilisiert. Ein Bewegen bzw. Verschwenken des Temperaturreglers 12 kann nicht durch eine dem Blechtellerrand 17 innewohnende Spannkraft erfolgen. 10
15
20
25

[0037] Des weiteren ist es möglich, durch die in den Figuren dargestellten Befestigungslaschen 25 und Spannlaschen 27 jeweils an den Enden der Seitenbegrenzungen 24 den Blechtellerrand 17 im Bereich seiner Außenkante 18 stärker zusammenzuspannen als im Bereich am Übergang zum Blechteller 16. Durch eine solche innere Verspannung kann die Stabilität des Blechtellerrandes 17 erhöht werden. 30
35

[0038] In Fig. 3 ist zu erkennen, daß die Anlagenschuhe 19 mit den Anlageflächen 34 im wesentlichen zu beiden Seiten der Befestigungslaschen 25 und/oder der Spannlaschen 27 von außen an dem Blechtellerrand 17 anliegen. 40

Patentansprüche

1. Einbau eines Gehäuses (11) einer Schalteinrichtung, insbesondere eines Temperaturreglers (12), an den Rand (17) eines Aufnahmebehälters (16) für eine Heizeinrichtung, wobei der Rand (17) eine Ausnehmung (23) aufweist, in die das Gehäuse (11) zumindest teilweise eingreift, wobei die Ausnehmung (23) mit zwei Seitenbegrenzungen (24) versehen und zur Außenkante (18) hin offen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (23) im eingebauten Zustand eine mechanische Verbindung zwischen den Seitenbegrenzungen (24) ist und die Kraftübertragung im Verlauf des Randes (17) schließt. 45
50
2. Einbau nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) von der Außenkante (18) her auf den Rand (17) zu in die Ausnehmung (23) eingesetzt ist, wobei wenigstens ein Abschnitt (25, 32) des Randes (17) beim Einsetzen in eine korrespondierende Ausnehmung (20, 31) in dem Gehäuse (11) eingreift und wenigstens ein weiterer Abschnitt (27) durch Umbiegen im eingesetzten Zustand in eine korrespondierende Ausnehmung (21) in dem Gehäuse (11) eingreift. 5
10
3. Einbau nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (25, 27) zumindest teilweise als Biegelaschen ausgebildet sind, deren Biegekante vorzugsweise entlang der Seitenbegrenzungen (24) verläuft, wobei insbesondere wenigstens eine Biegelasche vor dem Einsetzen des Gehäuses (11) abgebogen ist. 15
20
4. Einbau nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Abschnitt (25) in seinem Verlauf eine Materialschwächung aufweist, vorzugsweise in Form einer Querschnittsverringering, die insbesondere ein Schlitz ist, wobei ein durch die Materialschwächung abgetrennter Endabschnitt eine Zusatz-Verdrehlasche (38) zur Festlegung des Gehäuses (11) an dem Rand (17) ist. 25
30
5. Einbau nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Verbindung zwischen einem Abschnitt (25) und dem Gehäuse (11) versetzt ist zu der Fläche, in der die Ausnehmung (23) verläuft, insbesondere bei einem Zylinderdarmantel als Rand (17) radial nach außen versetzt ist. 35
6. Einbau nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich beider Seitenbegrenzungen (24) jeweils mindestens ein Abschnitt (25) von dem Rand (17) abgeht, vorzugsweise direkt von den Seitenbegrenzungen (24), der insbesondere durch Verdrehen eines Endabschnittes (38) das Gehäuse (11) an dem Rand (17) festlegt. 40
45
7. Einbau nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein, vorzugsweise zwei, nach dem Einsetzen des Gehäuses (11) umgebogener Abschnitt (27) an den Seitenbegrenzungen (24) den Rand (17) mit dem Gehäuse (11) in Verlaufsrichtung des Randes (17) verspannt, wobei insbesondere die Spannkraft mit zunehmender Umbiegung ansteigt. 50
55
8. Einbau nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein nach dem Einsetzen des Gehäuses (11) umgebogener Abschnitt (27) das Gehäuse (11) in die Ausnehmung (23) drückt, insbesondere in Einsetzrichtung, wobei vorzugsweise die Druckkraft mit zunehmender

der Umbiegung ansteigt.

9. Einbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) einen in die Ausnehmung (23) reichenden Vorsprung (30) mit einem Aufnahmeschlitz (31) aufweist, der vorzugsweise in Richtung des Randes (17) verläuft, und daß der Aufnahmeschlitz (31) einen zwischen den Seitenbegrenzungen (24) liegenden Randbereich aufnimmt, wobei insbesondere der von dem Aufnahmeschlitz (31) aufgenommene Randbereich ein abstehender Abschnitt (32) ist. 5
10
10. Einbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (23) im wesentlichen rechteckförmig ist mit zwei Seitenbegrenzungen (24) und einer Längsbegrenzung (26) zwischen diesen, wobei vorzugsweise die Längsbegrenzung (26) länger ist als die Seitenbegrenzungen (24). 15
20
11. Einbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) in Richtung des Randes (17) die Ausnehmung (23) an zumindest einer Seitenbegrenzung (24) übergreift, insbesondere mit einer Anlagefläche (34) an der Außenseite (35) des Randes (11) außerhalb der Ausnehmung (23) anliegt. 25
30

35

40

45

50

55

