



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 1166/82

㉒ Anmeldungsdatum: 25.02.1982

⑳ Priorität(en): 25.03.1981 AT 1397/81

㉔ Patent erteilt: 14.03.1986

④ Patentschrift
veröffentlicht: 14.03.1986

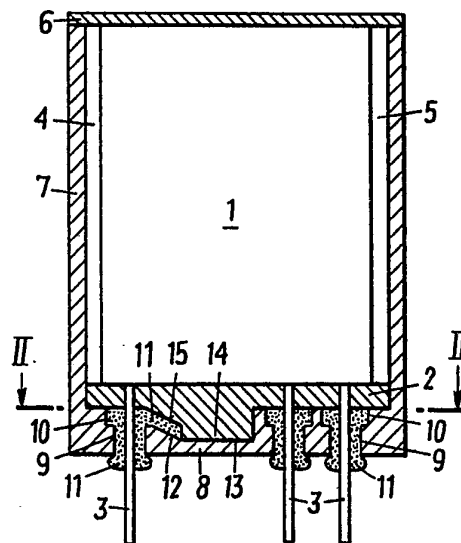
㉗ Inhaber:
Schrack Elektronik AG, Wien (AT)

㉚ Erfinder:
Reindl, Wolfgang, Wien (AT)

㉜ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑤④ Gehäuse für elektrotechnische Bauteile.

⑤⑦ Für einen schnellen und gut dichtenden Zusammenbau von auf einer Grundplatte (2) angeordneten elektrotechnischen Bauteilen, deren Anschlussstifte (3) durch die Grundplatte (2) hindurchgeführt sind, und einer topfförmigen Kappe (7) ist der Boden (8) der Kappe (7) an derjenigen Seite der Grundplatte (2) angeordnet, an der sich die Anschlussstifte (3) befinden. Die Anschlussstifte (3) sind durch Öffnungen (9) des Bodens (8) der Kappe (7) nach aussen geführt, deren Durchmesser grösser ist als der Durchmesser der Anschlussstifte (3) und die an der der Grundplatte (2) zugewandten Seite des Bodens (8) zur Bildung von Stauräumen (10) für ein Dichtmittel (11) erweitert sind. Die Stauräume (10) stehen mit einer Vertiefung (13) im Boden (8) der Kappe (7), der Grundplatte (2) zugewandt in Verbindung. Das Dichtmittel (11) befindet sich zunächst in der Vertiefung (13) und wird beim Zusammenbau aus dieser mittels eines an der Grundplatte (2) angeordneten kolbenförmigen Fortsatzes (14) durch die im Boden (8) der Kappe (7) befindlichen Öffnungen (9) um die Anschlussstifte (3) herum nach aussen gedrückt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Gehäuse für elektrotechnische Bauteile, insbesondere für elektrische Leistungsprintrelais, mit einem die elektrotechnischen Bauteile tragenden Grundkörper und einer den Grundkörper umschliessenden topfförmigen Kappe, bei dem die der elektrischen Verbindung mit den elektronischen Bauteilen dienenden Anschlussstifte durch eine Grundplatte des Grundkörpers nach aussen geführt sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (8) der topfförmigen Kappe (7) an derjenigen Seite der Grundplatte (2) angeordnet ist, aus der die Anschlussstifte (3) nach aussen geführt sind, und zur Hindurchführung der Anschlussstifte (3) Öffnungen (9) aufweist, deren Querschnitt grösser ist als der Querschnitt der Anschlussstifte (3) und die an der der Grundplatte (2) zugewandten Seite des Bodens (8) zur Bildung von Stauräumen (10) für ein Dichtmittel (11) erweitert sind, wobei die Stauräume (10) über in dem Boden (8) der Kappe (7) angeordnete Kanäle (12) mit einer der Aufnahme des Dichtmittels (11) dienenden, gleichfalls an der der Grundplatte (2) zugewandten Seite des Bodens (8) der Kappe (7) angeordneten Vertiefung (13) verbunden sind, in die ein der Veränderung des Dichtmittels (11) aus der Vertiefung (13) dienender, an dem Boden (8) der Kappe (7) zugewandten Seite der Grundplatte (2) angeordneter kolbenförmiger Fortsatz (14) eingesetzt ist.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortsatz (14) Verlängerungen (15) aufweist, die in die Kanäle (12) eingreifen.

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die offene, von der Grundplatte (2) abgewandte Seite der topfförmigen Kappe (7) durch einen Verschlussdeckel (6) verschlossen ist.

4. Gehäuse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussdeckel (6) an dem Grundkörper (1) befestigt ist und die elektrotechnischen Bauteile zwischen dem Verschlussdeckel (6) und der Grundplatte (2) angeordnet sind.

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für elektrotechnische Bauteile, insbesondere für elektrische Leistungsprintrelais, mit einem die elektrotechnischen Bauteile tragenden Grundkörper und einer den Grundkörper umschliessenden topfförmigen Kappe, bei dem die der elektrischen Verbindung mit den elektrotechnischen Bauteilen dienenden Anschlussstifte durch eine Grundplatte des Grundkörpers nach aussen geführt sind.

Um Relais beliebigen Umwelteinflüssen beispielsweise in Feuchträumen oder im Freien ohne Benachteiligung ihrer Funktion bzw. ohne Beschädigungen aussetzen zu können, ist es erforderlich, deren Gehäuse einwandfrei nach aussen abzudichten, wobei sich die grössten Schwierigkeiten an jenen Stellen ergeben, an denen die Anschlussstifte nach aussen geführt sind. Hierfür war es bisher üblich die Seite der Grundplatte, aus der die Anschlussstifte herausgeführt sind, nach aussen mit verschiedenen Dichtmitteln wie Kleber, Lacke oder dgl. zu vergiessen. Nachteilig ist dabei vor allem, dass ein auf diese Weise hergestelltes Gerät nicht sofort verwendbar ist bzw. in Schaltungsaufbauten eingebaut werden kann, weil das Trocknen der Dichtmittel abgewartet werden muss. Die Trocknungszeiten können zwar durch Zusätze wie Beschleuniger oder Härter oder durch UV-Bestrahlung bzw. Wärmezufuhr verkürzt werden, eine sofortige Verwendung des Gerätes ist aber dennoch nicht möglich.

Das Ziel der Erfindung besteht vor allem darin, ein Gehäuse zu schaffen, das eine schnelle und kostengünstige Montage ermöglicht und rationell gedichtet werden kann, ohne dass der Montagefluss durch Trocknungszeiten oder dgl. beeinflusst wird.

Erfindungsgemäss ist der Boden der topfförmigen Kappe an derjenigen Seite der Grundplatte angeordnet, aus der die Anschlussstifte nach aussen geführt sind, und weist zur Hindurchführung der Anschlussstifte Öffnungen auf, deren Querschnitt grösser ist als der Querschnitt der Anschlussstifte und die an der der Grundplatte zugewandten Seite des Bodens zur Bildung von Stauräumen für ein Dichtmittel erweitert sind, wobei die Stauräume über in dem Boden der Kappe angeordnete Kanäle mit einer der Aufnahme des Dichtmittels dienenden, gleichfalls an der der Grundplatte zugewandten Seite des Bodens der Kappe angeordneten Vertiefung verbunden sind, in die ein der Verdrängung des Dichtmittels aus der Vertiefung dienender, an dem Boden der Kappe zugewandten Seite der Grundplatte angeordneter kolbenförmiger Fortsatz eingesetzt ist.

Bei der Herstellung eines solchen Gehäuses wird zunächst in die Vertiefung des Bodens der Kappe eine genau dosierte Menge eines Dichtmittels eingebracht, das beim Einsetzen der Grundplatte mit den elektrotechnischen Bauteilen durch den an der Grundplatte angeordneten kolbenförmigen Fortsatz aus der Vertiefung über die Kanäle in die Stauräume verdrängt wird. Das Dichtmittel wird schliesslich entlang der Anschlussstifte durch die für diese im Boden der Kappe vorgesehene Öffnungen nach aussen gepresst, so dass im endgültigen Zustand die Anschlussstifte gegenüber dem Boden der Kappe abgedichtet sind. Das betreffende Gerät, beispielsweise ein Relais, kann sofort ohne an Aushärtungszeiten oder bestimmte Lagen des abgedichteten Gerätes gebunden zu sein, einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass das um die Anschlussstifte herum austretende Dichtmittel eine Sichtkontrolle dafür darstellt, ob eine einwandfreie Dichtung erzielt wurde.

Zweckmässigerweise weist der Fortsatz Verlängerungen auf, die in die Kanäle eingreifen. Dadurch wird erreicht, dass auch das in den Kanälen befindliche Dichtmittel teilweise in die Stauräume gedrückt wird.

Vorteilhafterweise ist die offene, von der Grundplatte abgewandte Seite der topfförmigen Kappe durch einen Verschlussdeckel verschlossen. Befinden sich die elektrotechnischen Bauteile in einem topfförmigen Grundkörper, so schliesst die über den Grundkörper geschobene Kappe das Innere des Grundkörpers hinreichend dicht nach aussen ab.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Verschlussdeckel am Grundkörper befestigt und sind die elektrotechnischen Bauteile zwischen dem Verschlussdeckel und der Grundplatte angeordnet. Dadurch sind die elektrotechnischen Bauteile vor dem Aufschieben der Kappe frei zugänglich.

In der Zeichnung ist u.a. ein Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemässes Gehäuse im Schnitt nach der Linie I-I der Fig. 2 und

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1. Die

Fig. 3 bis 6 zeigen einzelne Arbeitsstufen im Zuge der Herstellung einer Dichtung für einen Anschlussstift.

Das Gehäuse nach dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 weist einen in der Zeichnung nicht dargestellte elektrotechnische Bauteile, beispielsweise ein Leistungsprintrelais, tragenden Grundkörper 1 auf, durch dessen Grundplatte 2 dem Anschluss der elektrischen Bauteile dienende Anschlussstifte 3 hindurchgeführt sind. Mit der Grundplatte 2 ist beispielsweise über Verbindungsstücke 4, 5 ein Verschlussdeckel 6 fest verbunden.

Anstelle der Verbindungsstücke 4, 5 kann auch ein Rohrstück vorgesehen sein, so dass die elektrotechnischen Bauteile in einem sie vollständig umschliessenden Topf angeordnet sind, der bis auf die Durchführungen der Anschlussstifte 3 ohne Schwierigkeiten abgedichtet werden kann. Bei den bisher bekannten Gehäusen wird das meist dadurch realisiert, dass eine Kappe verwendet wird, die mit der Grundplatte 2 zugewandter

Öffnung über die elektrotechnischen Bauteile gestülpt und mit der Grundplatte 2 dicht verbunden wird.

Gemäss der Erfindung wird eine solche Kappe jedoch von der Seite der Grundplatte 2 über die elektrotechnischen Bauteile gestülpt. Um die Öffnung der Kappe 7 abzuschliessen, ist bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel der Verschlussdeckel 6 vorgesehen, der mit den Verbindungsstücken 4, 5 bzw. einem Rohrstück und der Grundplatte 2 aus einem Stück bestehen kann.

Der Boden 8 der topfförmigen Kappe 7 ist gemäss der Erfindung somit an derjenigen Seite der Grundplatte 2 angeordnet, aus der die Anschlussstifte 3 herausgeführt sind. Um nun die Anschlussstifte 3 gegenüber der Grundplatte 2 in einwandfreier Weise abzudichten, weist der Boden 8 der Kappe 7 Öffnungen 9 auf, deren Querschnitt grösser ist als der Querschnitt der Anschlussstifte 3. Diese Öffnungen 9 sind gegen die Grundplatte 2 hin zur Bildung von Stauräumen 10 für ein Dichtmittel erweitert. Die Stauräume 10 sind über im Boden 8 der Kappe 7 angeordnete Kanäle 12 mit einer Vertiefung 13 verbunden, die sich gleichfalls an der der Grundplatte 2 zugewandten Seite des Bodens 8 der Kappe 7 befindet und in die vor dem Aufschieben der Kappe 7 auf den Grundkörper 1 das Dichtmittel 11 eingebracht wird, das beim Aufschieben der Kappe 7 auf den Grundkörper 1 aus der Vertiefung 13 durch die Kanäle 12 in die Stauräume 10 und schliesslich durch die die Anschlussstifte 3 umgebenden Öffnungen 9 gedrückt wird. Hierfür weist die dem Boden 8 der Kappe 7 zugewandte Seite der Grundplatte 2 einen kolbenförmigen Fortsatz 14 auf, der beim Aufschieben der Kappe 7 auf den Grundkörper 1 in die Vertiefung 13 des Bodens 8 der Kappe 7 eindringt und das darin befindliche Dichtmittel 11 herauspresst.

Der Dichtvorgang ist in den Fig. 3 bis 6 für einen Anschlussstift 3 dargestellt. Vor dem Aufschieben der Kappe 7 auf den Grundkörper 1 wird zunächst, wie Fig. 3 zeigt, in die Vertiefung 13 des Bodens 8 der Kappe 7 Dichtmittel 11 in entsprechender Dosierung eingebracht. Wird nunmehr der Grundkörper

per 1 in die Kappe 7 eingeschoben bzw. die Kappe 7 über den Grundkörper 1 geschoben, so drückt, wie Fig. 4 zeigt, der an der Grundplatte des Grundkörpers 1 angeordnete Fortsatz 14 auf das Dichtmittel 11 und dieses in den Kanal 12. Im Zuge des weiteren Einschubens des Grundkörpers 1 in die Kappe 7 wird das Dichtmittel 11 immer mehr aus der Vertiefung 13 in den Kanal 12 gedrückt, bis es, wie Fig. 5 zeigt, den Anschlussstift 3 benetzt und der Kanal 12 bereits zum Teil verschlossen ist.

Es ist ersichtlich, dass knapp nach dem ersten Eindringen des Fortsatzes 14 auch eine an diesem angeordnete Verlängerung 15 in den Kanal 12 eingreift, die Verdrängung des Dichtmittels 11 zum Stauraum 10 hin also unterstützt.

Bei der weiteren Einschubbewegung wird das Dichtmittel 11 um den Anschlussstift 3 herum in den Stauraum 10 und durch die Öffnungen 9 gedrückt, bis es aus diesen an der Aussenseite des Bodens 8 der Kappe 7 austritt. In diesem Zustand ist, wie Fig. 6 zeigt, der Fortsatz 14 zur Gänze in die Vertiefung 13 eingedrungen, so dass das gesamte Dichtmittel 11 aus der Vertiefung 13 herausgedrückt ist und der Kanal 12, der Stauraum 10 und die den Anschlussstift 3 umfassende Öffnung 9 zur Gänze abgedichtet sind, was durch Austreten des Dichtmittels 11 aus den Öffnungen 9 in einfacher Weise kontrollierbar ist.

Anschliessend kann auch die Kappe 7 mit dem Verschlussdeckel 6 (Fig. 1) beispielsweise durch Ultraschallschweissung, durch Überziehen einer Schrumpffolie, mit Hilfe eines Schnappverschlusses oder dgl. dicht verbunden werden.

Der anhand des einen Anschlussstiftes 3 nach den Fig. 3 bis 6 dargelegte Dichtungsvorgang wird sinngemäss bei allen Anschlussstiften 3 nach den Fig. 1 und 2 realisiert, da das Dichtmittel 11 aus der Vertiefung 13 durch den Fortsatz 14 durch die Kanäle 12 zu allen Stauräumen 10 gedrückt wird.

Das Gerät kann nach Abschluss des Dichtvorganges sofort weiter verarbeitet, z.B. in gedruckte Schaltkreise eingesetzt werden, ohne den Trocknungs- oder Härtungsvorgang abwarten zu müssen.

FIG. 1

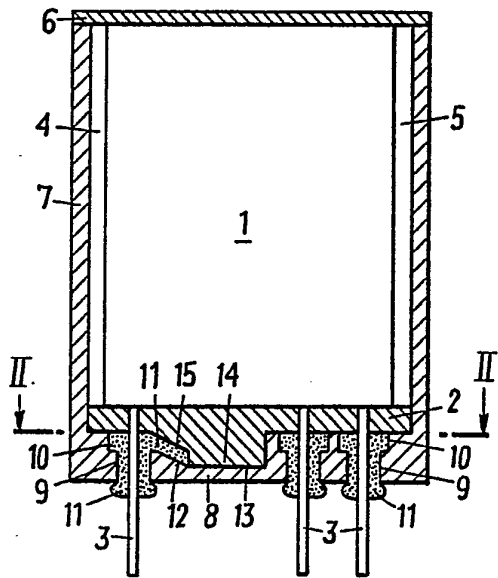


FIG. 3

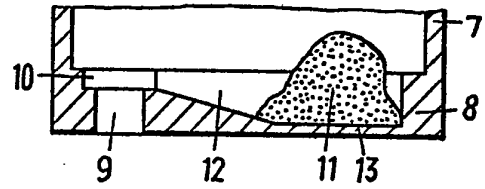


FIG. 4

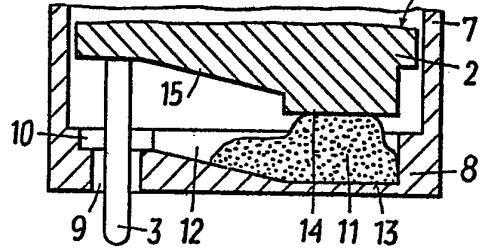


FIG. 2

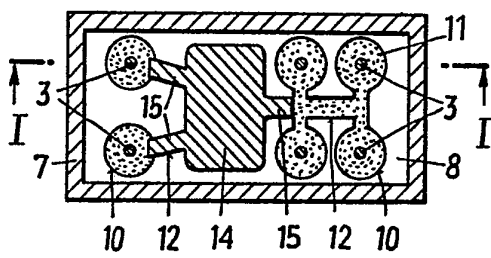


FIG. 5

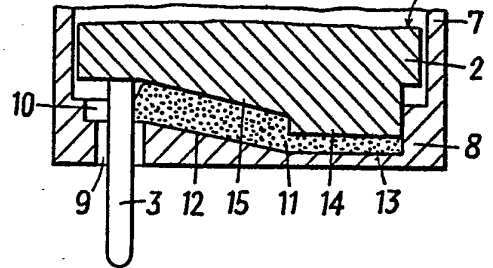


FIG. 6

