



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 62 298 A9** 2010.02.11

(12)

Berichtigung der Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 62 298.5**

(22) Anmeldetag: **07.02.2003**

(43) Offenlegungstag: **31.07.2003**

(15) Korrekturinformation:

Berichtigung zu INID-Code (21) UND (22)

(48) Veröffentlichungstag der Berichtigung: **11.02.2010**

(51) Int Cl.⁸: **H01H 9/04** (2006.01)
H01H 1/58 (2006.01)

Die Offenlegungsschrift (A1) zu dieser Anmeldung wurde unter dem ursprünglichen Aktenzeichen 102 02 640 veröffentlicht.

(71) Anmelder:
**EMS Elektromechanische Schaltsensoren GmbH,
26219 Bösel, DE**

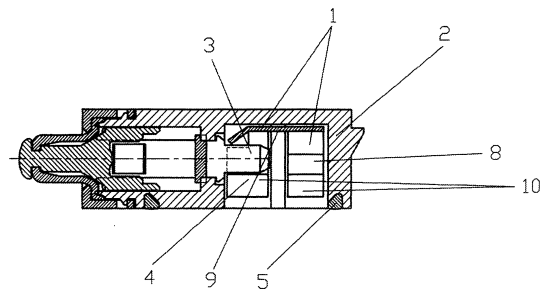
(72) Erfinder:
Emken, Georg, Dipl.-Ing., 26203 Wardenburg, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Mikroschalter mit integrierter Kontaktierung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft die Weiterentwicklung des Mikroschalters der Anmeldung 10147029.0, mit einer weitergehenden Kontaktiertechnik der Anschlüsse. Wie in Fig. 1 und Fig. 2 zu sehen ist, ist ein federndes Kontaktelement im Schalterinneren integriert und bietet die Möglichkeit, eine Kontaktverbindung herzustellen, womit der Schalter ohne zusätzliche Verbindungselemente oder Verbindungstechniken, wie z. B. Löten, Kleben oder andere Zusatzoperationen, montiert werden kann. Die Kontaktverbindung wird im Anschlußbereich des Mikroschalters realisiert und durch die Montage wird die Verbindung hergestellt.

Ebenso wird die Abdichtung des Mikroschalters mit der Montage erreicht. D. h., die Kontaktierung und gleichzeitige Abdichtung zu anderen Komponenten wird ohne zusätzliche Operation, allein durch das Positionieren des Mikroschalters, z. B. in einem Kunststoffgehäuse mit Kontaktbahnen, erreicht.



Die oben angegebenen bibliographischen Daten entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Berichtigung.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Kontaktier- und Abdichttechnik für die Verbindung von Schaltern oder andere Elemente die elektrisch kontaktiert der Anschlussbereich werden muss. Es wird damit eine elektrische Kontaktierung und die mechanische Abdichtung gegen Eindringen von Feuchtigkeit in einem Arbeitsgang, durch die Rastmontage des in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) dargestellten Schalters, erreicht. Die Montage kann in einem Kunststoffgehäuse, Geräten oder Befestigungselementen erfolgen, wobei in diesem Gehäuse dann eine Einrastmöglichkeit vorzusehen ist, um eine präzise Montage zu erreichen.

[0002] Die Lösungen für die Kontaktierung von Schaltern oder anderen Funktionselementen in einem Gerät, respektive einem dazugehörigen Gehäuse, wird in der Regel in Einzelschritten durchgeführt. Nach dem jetzigen Stand der Technik muss zunächst die elektrische Kontaktierung durchgeführt werden, solange muss der Zugang zu den kontaktierenden Teilen gegeben sein. In dem zweiten Schritt wird der Kontaktierbereich dann abgedichtet, z. B. mit einem Zusatzelement oder Ausfüllen mit Kleber. Diese Vorgehensweise erfordert zwei Fertigungsschritte und ist deshalb kostenintensiv.

[0003] Erfindungsgemäß wird ein Fertigungsschritt dadurch eingespart, dass die Lösung einer kombinierten Kontaktier- und Abdichtungsmethode mit dem am Schalter integrierten Kontaktfedern in Kombination mit einer geeigneten Abdichtung des Kontaktierbereichs erreicht.

[0004] Die Kontaktfeder **1** muss hier eine besondere Funktion erfüllen, zunächst die Kontaktierung am Schalter oder dem zu kontaktierenden Gerät und unabhängig davon die Kontaktgabe zur der Baugruppe oder Funktionseinheit, womit z. B. ein Schalter elektrisch verbunden werden muss. Falls es sich um ein starres Kontaktfederelement handeln würde, müssten die Einbautoleranzen höchst präzise sein, damit die Kontaktierung sicher funktioniert.

[0005] Die Ausführung der Kontaktfeder **1** ist derart gelöst, dass zwei Federelemente **4** und **8** mit einem Steg **9** verbunden sind und sich deshalb an der zu kontaktierenden Position **4**, z. B. am Schalter und der zweiten Verbindungsstelle **8**, flexibel anpassen können. Damit wird die übliche Montagetoleranz, z. B. eines Schalters in einer Kunststoffschale, aufgefangen und es erfolgt die beidseitige Kontaktgabe, Position **4** und **8**, wobei die auftretenden Positionstoleranzen unproblematisch sind.

[0006] Eine weitere Notwendigkeit ergibt sich für Montierbarkeit, z. B. eines Schalters, wenn beim Montieren die Federverbindung gefügt wird. Zum einen müssen die Kontakte **3** im Schalter montiert und

dabei in die Kontaktfeder **1**, Position **4**, gefügt werden. Dies ist dadurch gelöst, dass die Kontaktfeder **1** derart ausgeführt ist, dass der Kontakt **3** vom Schalter her mit einer "V"-förmigen Führung **10** in die Kontaktfeder mündet.

[0007] Am Schenkel **4** und **8** sind ebenfalls "V"-förmige Führungen nach unten angebracht, wobei die Kontaktierung, z. B. zu einem Stanzgitter, ermöglicht wird. Hiermit kann dann ein Steckkontakt von unten, im gleichen Schritt mit der Montage des Schalters im Kunststoffrahmen, in die Kontaktfeder **1** gefügt werden.

[0008] Die zweite Funktion, die es zu realisieren gilt, ist die Abdichtung des Anschlussbereichs, ohne zusätzliche Einzelteile, Kleber oder andere Abdichtungsschritte. Die Lösung dieses Problems wird dadurch gelöst, dass eine umlaufende Dichtung **5** in der Weise am Schalter angebracht wird, dass beim Einrasten eine Dichtverbindung z. B. zwischen einem Schalter und einem Kunststoffgehäuse hergestellt wird.

[0009] Die Kombination der drei Funktionen, Einrasten z. B. eines Schalters in einem Kunststoffgehäuse, die gleichzeitige Kontaktierung in der montierten Baugruppe und die Abdichtung des Anschlussbereichs zum Schutz der Kontaktverbindung gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung, wird mit dieser Lösung erreicht, so dass ein rationeller und funktionssicherer Montagevorgang gegeben ist.

Patentansprüche

1. Die Erfindung einer mehrfunktionalen Montage- und Verbindungstechnik mit der Realisierung einer Zweipunkt-Kontaktiertechnik pro elektrischer Verbindung, die weitgehend unabhängig von Positionstoleranzen, jedoch eine sichere elektrische Verbindung bietet und mit der im gleichen Schritt erreichten Befestigung und Abdichtung des Kontaktierbereichs, ist **dadurch gekennzeichnet**,

1. dass eine Kontaktfeder **1** mit zwei Kontaktierungsfedern **3** und **8**, die je zwei Fügeschenkel **4** und **10** aufweisen, dazu zwei vertikale Führungsschenkel **12** und **13** aufweisen und die beiden Kontaktierungsfedern mit einem elektrisch leitenden Steg **9** miteinander verbunden sind, wobei jede Kontaktierfeder mit ihren beiden Fügeschenkeln **4** bzw. **10** einen Kontaktiervorgang ermöglichen, der einen sicheren Toleranzausgleich gewährleistet. Die Ausführung der Kontaktfeder kann auf zwei, drei oder auch beliebige Kontaktierpunkte ausgelegt sein.

2. dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktfeder in einem Gehäuse oder einem Bereich eingebracht ist, wo eine Abdichtung mittels einer Dichtung **5**, und dem Gehäusebereich **2** gegen Feuchtigkeit und Staub gewährleistet.

3. dadurch gekennzeichnet, dass die Ausführung der

Rastbefestigung, Lage der Dichtung **5** und die Positionen der Kontaktierfedern **1** derart gestaltet ist, dass die gleichzeitige Einrastung des Gehäuses **2** in ein Befestigungselement **11**, die Abdichtung zwischen Gehäuse **2** und dem Befestigungselement **11** und die elektrische Kontaktgabe durch die Kontaktfedern **1** mit deren Federelementen **4** und **10** erreicht wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

