

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
9. Januar 2014 (09.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/005571 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/000363
- (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Juli 2013 (04.07.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 211 756.3 5. Juli 2012 (05.07.2012) DE
- (71) Anmelder: KIEKERT AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Höselplatz 2, 42579 Heiligenhaus (DE).
- (72) Erfinder: WEICHSEL, Ulrich; Otawistr. 23, 47249
Duisburg (DE). ZIGANKI, Andreas; Leyer Str. 20, 40822
Mettmann (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: ELECTRIC COMPONENT SUPPORT FOR A MOTOR VEHICLE AND PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung : ELEKTROKOMPONENTENTRÄGER FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG NEBST HERSTELLUNG

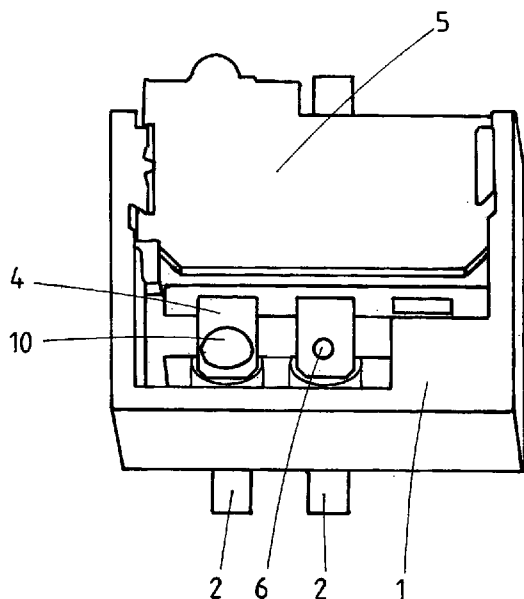


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to an electric component support, in particular, for a motor vehicle, comprising conductor paths which are embedded in an electrically insulating material, and electric connections and a production method. The invention also relates to an electric component support with a base part made of an electrically insulating material and electric conductor paths for connecting to electric components. Said conductor paths are completely surrounded by the material of the base part. Completely surrounded means that the electrically insulating material surrounds 100% of the conductor paths. Said conductor paths are then not accessible from the outside and are completely protected by the material of the base part.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Elektrokomponententräger insbesondere für ein Kraftfahrzeug mit in einem elektrisch isolierenden Material eingebetteten Leiterbahnen und elektrischen Anschlüssen sowie ein Herstellungsverfahren. Es wird ein Elektrokomponententräger mit einem Basisteil aus elektrisch isolierendem Material und elektrischen Leiterbahnen für ein Verbinden von elektrischen Komponenten bereitgestellt, wobei die Leiterbahnen vollständig durch das Material des Basisteils umhüllt sind. Vollständig umhüllt meint, dass das elektrisch isolierende

Material zu 100% die Leiterbahnen einhüllt. Die Leiterbahnen sind dann von außen unzugänglich und vollständig durch das Material des Basisteils geschützt.

Elektrokomponententräger für ein Kraftfahrzeug nebst Herstellung

Die Erfindung betrifft einen Elektrokomponententräger insbesondere für
5 ein Kraftfahrzeug mit in einem elektrisch isolierenden Material eingebetteten Leiterbahnen und elektrischen Anschlüssen sowie ein Herstellungsverfahren.

Ein Elektrokomponententräger ist ein selbsttragendes Bauteil mit einem
10 Gehäuse und in das Gehäuse eingelegten elektrischen Leiterbahnen, die grundsätzlich aus einem Blech ausgestanzt worden sind. Das Material der Leiterbahnen ist derart dick und damit stabil beschaffen, dass Leiterbahnenenden als Kontaktstifte dienen können. Außerdem ist das Material grundsätzlich biegsam, damit Leiterbahnenenden zwecks
15 Kontaktierung in eine gewünschte Richtung gebogen werden können. Grundsätzlich bestehen die Leiterbahnen aus Metall und sind insbesondere 0,1 mm bis 1 mm dick.

An die elektrischen Anschlüsse einer solchen Leiterbahneinheit werden
20 elektrische Komponenten angeschlossen, wie zum Beispiel Schalter, Detektoren, elektronische Komponenten oder Elektromotoren. Derartige elektrische Komponenten finden sich beispielsweise in einem Schloss, insbesondere Türschloss eines Kraftfahrzeugs.

25 Ein Schloss für Kraftfahrzeuge im Sinne der vorliegenden Erfindung umfasst grundsätzlich eine Drehfalle und wenigstens eine Sperrklinke, mit der eine Drehung der Drehfalle in Öffnungsrichtung blockiert werden kann.

30 Für eine Herstellung werden beispielsweise zunächst Leiterbahnen aus einem Blech herausgestanzt und erforderlichenfalls durch Biegen beispielsweise für das Bereitstellen von Kontaktfahnen und/ oder Bohren ergänzend vorbereitet. Die so vorbereiteten Leiterbahnen, die noch

stützende und/oder verbindende Stege aufweisen können, werden anschließend in ein Gehäuse des Elektrokomponententrägers eingelegt. Anschließend wird isolierendes Material in einem ersten Schritt zwecks Fixierung der Leiterbahnen in das Gehäuse hineingespritzt. Dieser Schritt
5 wird Vorverspritzen genannt. Dann werden verbindende und/oder stützende Stege – soweit vorhanden – zwischen den Leiterbahnen getrennt. Abschließend wird das Gehäuse durch Spritzen von isolierendem Material in vorgesehener Weise ausgefüllt, um die Leiterbahnen vor nachteilhaften äußeren Einflüssen zu schützen und/
10 oder zum Beispiel eine Gehäuseteil des Schlosses zu bilden.

Kontaktfahnen stehen aus dem isolierenden Material hervor, um mit Bauteilen wie z.B. einem Schalter verbunden zu werden. Die vorstehenden Kontaktfahnen bilden dann die elektrischen Anschlüsse
15 des Elektrokomponententrägers.

Soll nun der Elektrokomponententräger mit einem elektrischen oder elektronischen Bauteil verbunden werden, so wird das Bauteil an dafür vorgesehener Stelle eingesetzt und dessen elektrische Kontakte mit den
20 zugehörigen elektrischen Kontaktfahnen zum Beispiel verschweißt oder verlötet. So wird beispielsweise ein Schalter so eingesetzt, dass seine Kontakte mit den vorstehenden Kontakten der Leiterbahnen verlötet werden können.

25 Da die Leiterbahnen zunächst ausgestanzt werden, um anschließend als Leiterbahnen u. a. nach oben umgebogen zu werden, um Kontaktfahnen zu bilden, wird Blechmaterial benötigt. Der herausstehende Teil von Kontaktfahnen wird nicht durch isolierendes Material vor Umwelteinflüssen geschützt.

30

Aus der Druckschrift DE 10 2005 049 975 A1 ist ein Elektrokomponententräger bekannt, der aus Weißblech gestanzte

Leiterbahnen umfasst, welche mit einem Basiselement verbunden sind. Leiterbahnen stellen von außen zugängliche elektrische Kontakte dar. Mit diesen können Kontakte von elektrischen oder elektronischen Komponenten verbunden werden.

5

Wie der Druckschrift DE 10 2005 049 975 A1 zu entnehmen ist, sind die Anforderungen an einen Elektrokomponententräger bei einer Verwendung in einem Kraftfahrzeug sehr hoch. Solche Elektrokomponententräger sind im Fall eines Kraftfahrzeugs
10 problematischen Umgebungsbedingungen insbesondere in Bezug auf Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Verschmutzung sowie mechanischen Stößen und Vibrationen ausgesetzt.

Aus der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung 10 2011
15 082 140.6 ist bekannt, Leiterbahnen in ein elektrisch isolierendes Material einzubetten. Die Leiterbahnen sind mit Ausnahme von elektrischen Anschlüssen vollständig vom elektrisch isolierenden Material umgeben. Die elektrischen Anschlüsse sind von außen zugänglich, so dass diese mit elektrischen Kontakten von elektrischen
20 oder elektronischen Bauteilen wie Schalter, Detektor, elektronisches Funkbauteil, integrierter Schaltkreis, elektronischer Chip, elektronische Steuereinrichtung oder Motor beispielsweise durch Löten elektrisch verbunden werden können. Die Leiterbahnen und elektrischen Anschlüsse sind verschiedene Bauteile, die also zunächst voneinander
25 unabhängig sind und voneinander unabhängig hergestellt werden können.

Aus der Druckschrift DE 10 204 355 A1 geht ein Steuergerät für ein Kraftfahrzeug hervor. Die elektrischen Verbindungen zwischen
30 Bauelementen werden durch ein einlagiges Stanzgitter bereitgestellt. In dem Stanzgitter sind Aufnahmen für Kontaktstifte von Bauelementen

ausgebildet. Bauelemente werden über ihre Kontaktstifte reibschlüssig in den Aufnahmen gehalten und elektrisch kontaktiert.

5 Soweit nachfolgend nichts anders angegeben, können die vorgenannten Merkmale einzeln oder in beliebiger Kombination mit dem Gegenstand der nachfolgend beschriebenen Erfindung beliebig kombiniert werden.

10 Es ist Aufgabe der Erfindung, einen weiter entwickelten Elektrokomponententräger bereitzustellen.

15 Zur Lösung der Aufgabe wird ein Elektrokomponententräger mit einem Basisteil aus elektrisch isolierendem Material und elektrischen Leiterbahnen für ein Verbinden von elektrischen Komponenten bereitgestellt, wobei die Leiterbahnen vollständig durch das Material des Basisteils umhüllt sind. Vollständig umhüllt meint, dass das elektrisch isolierende Material zu 100% die Leiterbahnen einhüllt. Die Leiterbahnen sind dann von außen unzugänglich und vollständig durch das Material des Basisteils geschützt.

20

Bereiche der Leiterbahnen stehen nicht ungeschützt gegenüber einem Basisteil hervor oder sind auf andere Weise von außen zugänglich und damit insbesondere Feuchtigkeit ausgesetzt. Die Leiterbahnen gemäß der vorliegenden Erfindung sind besonders gut gegen äußere Einflüsse geschützt. Die Leiterbahnen können daher aus einem Material bestehen, welches zwar weniger gut Umwelteinflüssen standzuhalten vermag, welches aber dafür andere technische Vorteile aufweist. Das Material für die Leiterbahnen ist also im Vergleich zum Stand der Technik freier wählbar. Die Leiterbahnen können beispielsweise aus Kupfer aber zum Beispiel auch aus Stahl bestehen, wenn eine hohe mechanische Stabilität gefordert wird, um wie im Automobilbereich Vibrationen und Stößen besonders gut gewachsen zu sein. Wie aus dem

25

30

Stand der Technik bereits bekannt, wird in einer Ausführungsform Weißblech als Material für die Leiterbahnen vorgesehen. Die Zinnbeschichtung des Stahls sorgt für zusätzliche Sicherheit gegenüber Korrosion. Eine Leiterbahn kann aber auch zum Beispiel aus Kupfer, 5 Messing oder einer anderen Kupferlegierung bestehen.

Um die Leiterbahnen mit elektrischen Kontakten von elektrischen Bauteilen zu kontaktieren, werden beispielsweise Kontaktstifte von außen an geeigneter Stelle in das Basisteil zum Beispiel 10 hineingeschlagen, die dadurch schließlich Leiterbahnen in gewünschter Weise kontaktieren. Kontaktstifte werden im Unterschied zu dem aus der DE 102 04 355 A1 bekannten Stand der Technik grundsätzlich nicht in bereits vorhandene Aufnahmen hineingesteckt. Stattdessen werden solche Aufnahmen vorteilhaft erst durch das Kontaktieren geschaffen, 15 was die Anforderungen an Fertigungstoleranzen senkt und damit Kontaktierungen vereinfacht. Grundsätzlich stellen Kontaktstifte im Sinne der vorliegenden Erfindung eigenständige Bauteile dar, die insbesondere nicht bereits mit elektrischen oder elektronischen Bauteilen verbunden sind, sondern erst mit elektrischen Kontakten 20 solcher Bauteile verbunden werden, so zum Beispiel stoffschlüssig wie Löten, durch Formschluss und/ oder Kraftschluss.

Material des Basisteils wurde durch das Hineinschlagen, Hineinbohren bzw. Hineinstecken verdrängt. Das Basisteilmaterial liegt daher 25 besonders dicht an dem jeweiligen Kontaktstift an und zwar regelmäßig im gepressten Zustand. Die Leiterbahnen sind daher nach wie vor besonders gut gegenüber nachteilhaften Einflüssen wie Feuchtigkeit geschützt und zwar insbesondere dann, wenn das Basisteilmaterial beispielsweise aufgrund von elastischen Eigenschaften gepresst an dem 30 jeweiligen Kontaktstift anliegt.

In einer Ausgestaltung der Erfindung werden die Leiterbahnen durch ein Stanzgitter bereitgestellt. Da kein Material vorgesehen werden muss, um aus dem Basisteil herausführende Kontaktfahnen zu ermöglichen, gelingt es so im Vergleich dem aus der DE 10 2005 049 975 A1
5 bekannten Stand der Technik, Bauraum und Material einzusparen.

In einer Ausgestaltung der Erfindung umfasst das Basisteil kanalartige Ausnehmungen, die zu Leiterbahnabschnitten hinführen, die für eine Kontaktierung vorgesehen sind. Zwischen dem inneren Ende einer
10 solchen Ausnehmung und der Leiterbahn verbleibt jedoch eine Schicht aus elektrisch isolierendem Material, das die Leiterbahn vor Umgebungseinflüssen zu schützen vermag. Wird ein aus elektrisch leitfähigem Material bestehender Stift in eine solche Ausnehmung hineingesteckt und anschließend weiter in das Basisteil
15 hineingeschlagen oder hineingeschraubt, so kontaktiert dieser Stift schließlich zuverlässig die Leiterbahn beim dafür vorgesehenen Abschnitt. Bei einem so hergestellten Elektrokomponententräger liegt das Material des Basisteils nur nahe bei der entsprechenden Leiterbahn besonders dicht oder gepresst an einem hineingeschlagenen oder
20 hineingebohrten Kontaktstift an. Der Bereich des Basisteils, der die Ausnehmung umfasste, liegt im Vergleich dazu zumindest weniger dicht an dem Kontaktstift an oder es gibt keine dichte Verbindung, die vor eindringender Feuchtigkeit zu schützen vermag. Es kann also im Bereich der Ausnehmung ein Spalt zum Kontaktstift hin verbleiben, um
25 den Kontaktstift ohne Kraftaufwand in die Ausnehmung einsetzen zu können.

Das Basisteil ist insbesondere selbsttragend ausgeführt. Es ist also mechanisch derart stabil, dass es sich nicht oder zumindest praktisch
30 nicht zerstörungsfrei zu verbiegen vermag. Die Handhabung des Elektrokomponententrägers ist dann besonders einfach.

In einer Ausgestaltung der Erfindung umfasst das Basisteil ein selbsttragendes, in der Regel aus Kunststoff bestehendes Gehäuse, in welches die Leiterbahnen eingelegt sind. Die eingelegten Leiterbahnen sind durch abschließend in das Gehäuse hinein gebrachtes, so zum Beispiel hinein gespritztes Material zu 100% umhüllt. Vorzugsweise ist ein Material mit elastischen Eigenschaften hineingebracht worden, um eine besonders gute Abdichtung gegenüber nachträglich hineingebohrten oder hineingeschlagenen Kontaktstiften zu ermöglichen. Das Basisteil besteht insbesondere aus ein oder mehreren Kunststoffen.

10

In einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Abschnitte von Leiterbahnen, die der Kontaktierung dienen, verbreitert im Vergleich zu übrigen Leiterbahnbreiten ausgeführt. Hierdurch werden vorteilhaft Toleranzen gesenkt, die für ein Kontaktieren einzuhalten sind. Die Herstellung wird so weiter vereinfacht. Diese Abschnitte können eine eckige, so zum Beispiel rechteckige oder runde Form aufweisen. Grundsätzlich weisen die verbreiterten Abschnitte keine Ausnehmungen auf, in die Kontaktstifte hinein gelangen sollen. Derartige Ausnehmungen werden erst durch das Hineinbohren oder Hineinschlagen eines Kontaktstiftes geschaffen.

20

Die Erfindung betrifft ferner einen anspruchsgemäßen Komponententräger mit von außen zugänglichen elektrischen Kontakten, die durch elektrisch leitfähiges Material des Basisteils so hindurch gebohrt oder gestoßen worden sind, dass diese mit Leiterbahnen elektrisch verbunden wurden und sind. Es steht so ein Elektrokomponententräger bereit, der mit elektrischen Bauteilen versehen werden kann, um anschließend in gewünschter Weise eingesetzt zu werden, so zum Beispiel in einem Kraftfahrzeug wie zum Beispiel in einem Schloss eines Kraftfahrzeugs.

30

Die elektrischen Kontakte, die vorzugsweise aus einem anderen Material als die Leiterbahnen bestehen, weisen bevorzugt ein spitz zulaufendes Ende auf, welches in eine Leiterbahn hineingestoßen oder hineingebohrt worden ist. Durch die Spitze wird die Bereitstellung einer
5 solchen Kontaktierung erleichtert.

In einer Ausgestaltung der Erfindung weisen die elektrischen Kontakte, die regelmäßig stiftartig sind, ein Gewinde auf, mit denen die elektrischen Kontakte in das Basisteil hinein geschraubt worden sind.
10 Die Kontaktierung gelingt so besonders einfach und zuverlässig.

In einer Ausgestaltung der Erfindung weisen die elektrischen Kontakte einen verbreiterten Kopf auf, der eine elektrische Kontaktierung zu erleichtern vermag, die aufgrund eines regelmäßig vorhandenen
15 Anpressdrucks dann auch abzuschirmen vermag.

In einer Ausgestaltung der Erfindung stehen die Kontaktstifte unterschiedlich weit gegenüber dem Basisteil hervor und zwar derart, dass elektrische und/ oder elektronische Bauteile von den Leiterbahnen
20 aus gesehen übereinander angeordnet werden können. Die Kontaktstifte schließen mit Leiterbahnen dann in der Regel einen rechten oder spitzen Winkel ein.

Im Fall von zum Zwecke der Kontaktierung zum Beispiel rechtwinklig
25 abgebogenen Leiterbahnen ist die Höhe einer Kontaktierung durch die Länge der so bereitgestellten Kontaktfahnen begrenzt. Aus Materialersparnisgründen ist die Länge der Kontaktfahnen grundsätzlich begrenzt, wenn die Leiterbahnen aus einem Stanzgitter hergestellt worden sind. Ein damit vergleichbarer übermäßiger Materialverbrauch
30 entfällt bei der vorliegenden Erfindung. Die Erfindung ermöglicht es daher, auch im Fall eines Stanzgitters mehrere elektrische oder elektronische Bauteile übereinander oberhalb der Leiterbahnen

anzuordnen, ohne dafür einen übermäßig hohen Materialverbrauch in Kauf nehmen zu müssen.

Die Genauigkeitsanforderung an die Bauteilgeometrie kann ebenfalls
5 durch die Erfindung reduziert werden. Bei einer hochgebogenen Kontaktfahne muss auf eine genaue Positionierung geachtet werden. Wird ein Kontaktstift wie zum Beispiel eine Schraube in eine Leiterbahn zwecks elektrischer Kontaktierung hineingebohrt, so ist es nicht erforderlich, an einer vordefinierten Stelle der Leiterbahnen exakt mit
10 dem Kontaktstift einzumünden.

Im Vergleich zum Stand der Technik mit den Kontaktfahnen können Leiterbahnen an beliebiger Stelle kontaktiert werden und zwar sogar im Bereich von bereichsweise ansteigenden Leiterbahnen, das heißt
15 umgeformten Leiterbahnen.

In einer Ausgestaltung der Erfindung umfasst das Basiselement ein Gehäuse mit darin eingelegten Leiterbahnen, in welches elektrisch isolierendes Material hinein gespritzt worden ist. Durch das gespritzte
20 Material werden in einer Ausführungsform vorteilhaft Einlegeflächen oder Ausnehmungen für elektrische oder elektronische Bauteile des Elektrokomponententrägers bereitgestellt, bspw. für elektrische Kontakte eines Schalters, die die Lage des Schalters stabilisieren.

25 Vorteilhaft ist die Dicke der Leiterbahnen so gewählt, dass ein bis fünf, vorzugsweise bis drei Gewindebahnen in der Leiterbahn für einen als Schraube ausgebildeten Kontaktstift vorhanden sind, die der elektrischen Kontaktierung dienen. Es hat sich herausgestellt, dass ein bis drei Gewindegänge genügen, um hinreichend zuverlässig auch
30 unter den schwierigen Randbedingungen eines Kraftfahrzeugeinsatzes elektrisch zu kontaktieren. Die Zahl der Gewindegänge weiter zu erhöhen, führt zu entsprechend dickeren Leiterbahnen. Um

Leiterbahnen nicht zu dick ausführen zu müssen, sollte die Zahl der Gewindegänge auf maximal fünf vorzugsweise auf maximal drei Gewindegänge begrenzt sein. Es genügen 0,3 bis 0,8 mm dicke Leiterbahnen, um 1 bis 3 Gewindegänge in praktikabler Weise zu ermöglichen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist ein Kontaktstift durch einen elektrischen Kontakt eines elektrischen oder elektronischen Bauteils hindurchgeführt, um so ein Verlöten vorteilhaft zu vermeiden und die Kontaktierung zu beschleunigen. Der Kontaktstift weist daher vorteilhaft einen verbreiterten Kopf oder Bereich auf, der auf dem elektrischen Kontakt des elektrischen oder elektronischen Bauteils dann aufzuliegen vermag.

Der Elektrokomponententräger ist insbesondere Teil eines Schlosses für ein Kraftfahrzeug oder auf andere Weise Teil eines Kraftfahrzeugs.

Regelmäßig sind bei einem Elektrokomponententräger, der in vorgesehener Weise mit elektrischen oder elektronischen Bauteilen kontaktiert worden ist, einige der Ausnehmungen, die zu Leiterbahnen hinführen, ungenutzt. Denn um Fertigungsvorteile zu erzielen, werden vorteilhaft mehr Ausnehmungen als für einen bestimmten Anwendungsfall benötigt geschaffen, um so den Einsatz des Elektrokomponententrägers auch für andere Anwendungsfälle zu ermöglichen. Die Zahl der zu handhabenden Teile wird so gering gehalten, was den fertigungsaufwand reduziert.

Die Kontaktstifte bestehen bevorzugt aus einem feuchtigkeitsunempfindlichen Material. Geeignete Materialien sind zum Beispiel aus Kupfer, eine Kupferlegierung, die insbesondere versilbert sind.

Es zeigen

Fig. 1: Elektrokomponententräger mit kontaktiertem Mikroschalter

Fig. 2: Schnitt durch Elektrokomponententräger

Fig. 3: Aufsicht auf Leiterbahnen des Elektrokomponententrägers

5

In der Figur 1 wird ein Elektrokomponententräger skizziert. Ausschnittsweise wird ein Basisteil 1 mit zwei Leiterbahnen 2 dargestellt. Die Leiterbahnen 2 befinden sich vollständig im Basisteil 1. Nicht
10 sämtliche Bereiche des Basisteils 1 sind dargestellt, um die aus einem Stanzteil hergestellten Leiterbahnen 2 sichtbar zu machen. Ein Kontaktstift 3 mit verbreitertem Kopf 10 (siehe auch Figur 2) ist durch eine entsprechende Öffnung oder Bohrung 6 eines elektrischen Kontakts 4 eines Mikroschalters 5 hindurch gesteckt, anschließend in
15 eine in der Figur 2 im Schnitt gezeigte Ausnehmung oder Bohrung 7 im Basisteil hineingesteckt und schließlich in eine Leiterbahn 2 durch die in der Figur 2 im Schnitt gezeigte Materialschicht 8 des Basisteils 1 hindurchgeschlagen worden. Nur die Materialschicht 8 liegt dann eng und dicht an dem Kontaktstift 3 an. Der elektrische Kontakt 4 des
20 Mikroschalters 5 ist so vorteilhaft ohne Verlöten mit der darunter liegenden Leiterbahn 2 verbunden worden.

Im Basisteil 1 ist ferner eine Ausnehmung vorgesehen, die den Mikroschalter 5 wie dargestellt aufzunehmen und formschlüssig und/
25 oder kraftschlüssig zu halten vermag.

Die Figur 2 verdeutlicht, dass das Ende 9 des Kontaktstiftes 3, welches in die Leiterbahn 2 hineingeschlagen worden ist, spitz zu läuft.

30 Der in der Figur 3 gezeigte Schnitt verdeutlicht, dass die Leiterbahnen 2 im Bereich 11 der Kontaktierung rechteckig verbreitert sind, um eine Kontaktierung zu erleichtern.

Ungenutzte Ausnehmungen 7, die insbesondere die Form einer Bohrung aufweisen, bleiben zur jeweiligen Leiterbahn 2 hin vorteilhaft verschlossen. Es können daher problemlos eine Mehrzahl von
5 Ausnehmungen bzw. Bohrungen 7 vorteilhaft bereitgestellt werden, auch wenn für verschiedene Anwendungen immer nur eine Teilmenge der Bohrungen 7 genutzt werden. Dies erleichtert die Herstellung.

Bezugszeichenliste

10

- | | |
|--------|---|
| 1: | Basisteil |
| 2: | Leiterbahn |
| 3: | Kontaktstift |
| 4: | elektrischer Kontakt eines Mikroschalters |
| 15 5: | Mikroschalter |
| 6: | Bohrung im elektrischen Kontakt des Mikroschalters |
| 7: | zur Leiterbahn hinführende Ausnehmung im Basisteil |
| 8: | Materialschicht am Ende der Ausnehmung |
| 9: | spitzes Ende des Kontaktstiftes |
| 20 10: | verbreiteter Kopf |
| 11: | verbreiteter Leiterbahnbereich für eine Kontaktierung |

25

Ansprüche

1. Elektrokomponententräger mit einem Basisteil (1) aus elektrisch
isolierendem Material und elektrischen Leiterbahnen (2) für ein
5 Verbinden von elektrischen oder elektronischen Komponenten (5),
dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterbahnen (2) vollständig
durch das Material des Basisteils (1) umhüllt sind.
2. Elektrokomponententrägern nach einem der vorhergehenden
10 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterbahnen (2)
aus Stahl oder Weißblech bestehen.
3. Elektrokomponententrägern nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterbahnen (2)
15 durch ein Stanzgitter bereitgestellt sind.
4. Elektrokomponententrägern nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Basisteil (1)
kanalartige Ausnehmungen (7) vorhanden sind, die von außen zu
20 Leiterbahnabschnitten (11) hinführen.
5. Elektrokomponententrägern nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Basisteil (1) ein
Gehäuse umfasst, in welches Material hineingebracht ist, wobei
25 das hineingebrachte Material vorzugsweise elastisch ist.
6. Elektrokomponententrägern nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterbahnen (2)
verbreiterte Abschnitte (11) für eine Kontaktierung mit
30 Kontaktstiften (3) aufweisen.
7. Elektrokomponententräger bereitgestellt aus einem
Elektrokomponententräger nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, gekennzeichnet durch von außen zugängliche

Kontaktstifte (3), die von außen in Leiterbahnen (2) hineingebohrt, hineingestochen oder hineingeschlagen sind.

- 5 8. Elektrokomponententrägern nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das im Basisteil (1) befindliche Ende (9) eines Kontaktstiftes (11) spitz zuläuft.
- 10 9. Elektrokomponententrägern nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktstifte (3) unterschiedlich weit gegenüber dem Basisteil (1) hervorstehen und mit Leiterbahnen (2) einen rechten oder spitzen Winkel einschließen.
- 15 10. Verfahren zur Herstellung eines Elektrokomponententrägers, indem in einen Elektrokomponententräger mit den Merkmalen nach einem der Ansprüche 1 bis 6 Kontaktstifte (3) durch Material (8) des Basisteils hindurch mit Leiterbahnen (2) elektrisch verbunden werden.

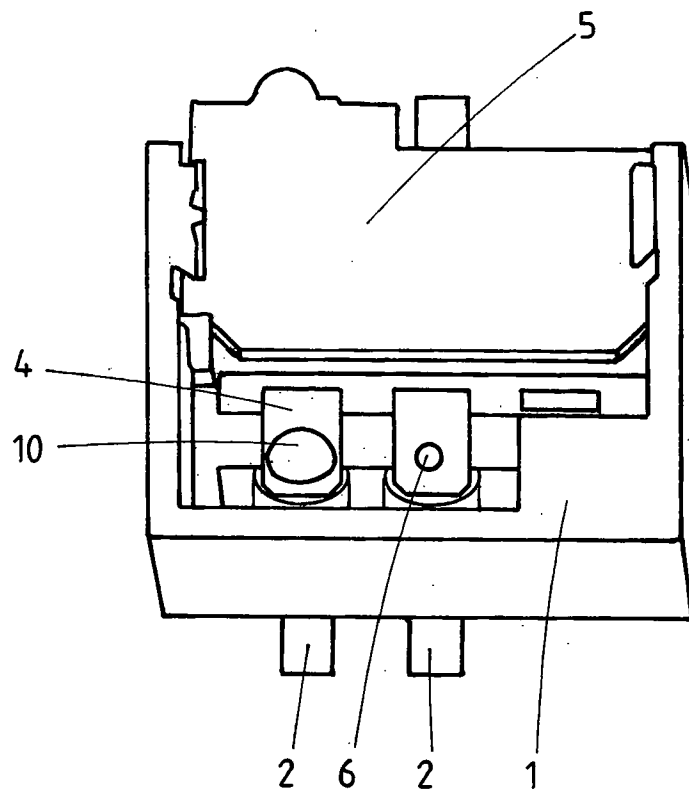


FIG.1

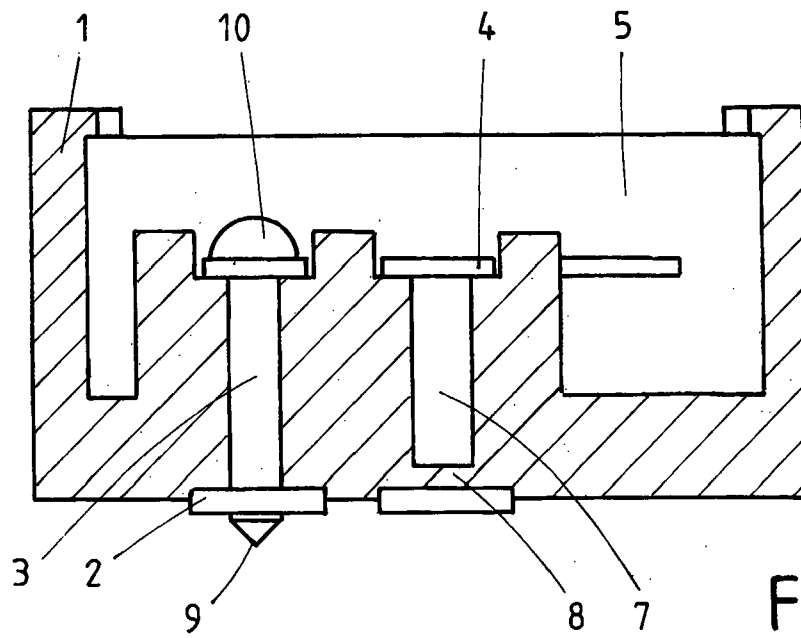


FIG. 2

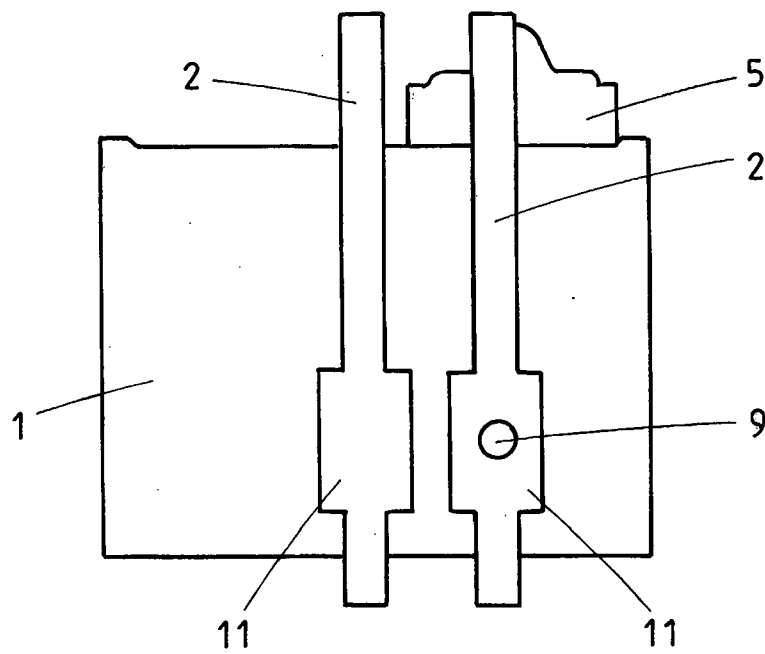


FIG. 3