



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 216 368 A1

3(51) H 05 K 9/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP H 05 K / 252 332 4	(22)	24.06.83	(44)	05.12.84
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	Institut für Nachrichtentechnik, 1160 Berlin, Edisonstraße 63, DD
(72)	Krol, Bernhard, Dipl.-Ing., DD

(54) Hochfrequenzdichtes Plastgehäuse

(57) Das metallisierte Plastgehäuse dient zur Aufnahme von Leiterplatten mit Hochfrequenzschaltungen der Nachrichtentechnik. Für einen lösbaren Verschluss des Plastgehäuses soll unter Gewährleistung einer ausreichenden Dämpfung der HF-Störstrahlung eine Vereinfachung der Herstellungstechnologie erreicht werden. Auf zusätzliche Dichtungsmittel soll verzichtet werden, wobei für die Gestaltung von Formteilen üblichen Konstruktionsprinzipien anzuwenden sind. Erfindungsgemäß greift bei einem aus einem umlaufend geschlossenen Rahmen und mindestens einem Deckel bestehenden, metallisierten Plastgehäuse in den Rahmen mit einer geneigten Innenfläche ein an dem Deckel vorgesehener, elastisch verformbarer, umlaufend geschlossener Kragen mit einer weniger geneigten Außenfläche ein, der derart gestaltet ist, daß er an seinem Außenrand kleiner und an seinem Fußrand größer als der Rahmen an seinem Innenrand ist. Figur

Berlin, den 21. 06. 1983
rk-scht 29170/491

Anmelder Dipl.-Ing. Bernhard Krol

Titel

Hochfrequenzdichtes Plastgehäuse

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft ein hochfrequenzdichtes, lösbar verschlossenes, metallisiertes Plastgehäuse zur Aufnahme von Leiterplatten mit Hochfrequenzschaltungen der Nachrichtentechnik, insbesondere der PCM-Übertragungstechnik.

Charakteristik bekannter technischer Lösungen

Es ist schon vorgeschlagen worden, Hochfrequenzschaltungen der Nachrichtentechnik auf in Plastgehäusen angeordneten Leiterplatten zu montieren, vgl. WP H 05 K; 237 531 1.
Das Plastgehäuse besteht aus einem die Leiterplatte auf-

24. JUN. 1983 * 099040

nehmenden, umlaufend geschlossenen Rahmen, der beidseitig durch je einen Deckel verschlossen wird.

Zur Vermeidung störender HF-Einstrahlungen oder Abstrahlungen ist das Plastgehäuse durch Metallisierung des Rahmens und der Deckel hochfrequenzdicht ausgeführt.

Das Plastgehäuse muß für Einstell- oder Reparaturarbeiten Zugang zur Bauelementeseite und zur Lötseite der Leiterplatte gewähren. Es hat sich gezeigt, daß bei hohen Frequenzen ein einfaches Aneinanderfügen der elektrisch leitenden Oberflächen des Rahmens und der Deckel nicht ausreicht, um eine HF-Störstrahlung zu verhindern. Schlitz- oder Öffnungen in der Größenordnung der Wellenlänge der verwendeten Hochfrequenzströme stehen ihrer ausreichenden Dämpfung entgegen. Zur Erzielung einer ausreichenden Dämpfung der HF-Störstrahlung bei lösbar miteinander verbundenen Gehäuseteilen ist bekannt, zwischen den Gehäuseteilen ein elastisches, elektrisch leitendes oder ein elastisches und mit einer elektrisch leitenden Folie versehenes Dichtungsmaterial anzuordnen, vgl. DE-OS 2 907 393; H 05 K - 9/00. Dichtungen bedeuten einen zusätzlichen Aufwand an hochwertigem Material und an Arbeitszeit bei ihrem Einlegen. Bei unsachgemäßer Handhabung entsteht durch sie eine schwer zu kontrollierende Fehlerquelle. Weiter sind für die Dichtungen Aufnahmen vorzusehen, die entweder eine größere Wandstärke der Plast-Formteile bedingen oder die Entformbarkeit der Plast-Formteile ungünstig beeinflussen. Andere bekannte Lösungen sehen eine Ausbildung der Berührungsstelle der lösbar miteinander verbundenen Gehäuseteile in Form einer Nut und eines in die Nut eingreifenden Steges vor, um die wirksame Breite der Berührungsfläche zwischen Rahmen und Deckel zu vergrößern, vgl.

DE-AS 2 430 641; H 05 K - 5/06. Diese Maßnahme reicht nicht aus, da zwischen Nut und Steg aufgrund unvermeidbarer Fertigungstoleranzen ein Spiel verbleibt, und für hohe Frequenzen auch hier zusätzliche Dichtungsmaterialien in Form von Metallgewebesschläuchen vorgesehen sind.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Vereinfachung der Herstellungstechnologie bei einem lösbar verschlossenen, metallisierten Plastgehäuse zu erreichen, das für hohe Frequenzen eine ausreichende Dämpfung der HF-Störstrahlung gewährleistet.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Plastgehäuse der eingangs geschilderten Art zu schaffen, ohne dabei auf zusätzliche Dichtungsmittel angewiesen zu sein. Dabei sollen die für die Gestaltung von Formteilen üblichen Konstruktionsprinzipien angewendet werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß bei einem aus einem umlaufend geschlossenen Rahmen und aus mindestens einem Deckel bestehenden, metallisierten Plastgehäuse in den Rahmen mit einer geneigten Innenfläche ein an dem Deckel vorgesehener, elastisch verformbarer, umlaufend geschlossener Kragen mit einer weniger geneigten Außenfläche eingreift, der derart gestaltet ist, daß er an seinem Außenrand kleiner und an seinem Fußrand zumindest gleich groß oder größer als der Rahmen an seinem Innenrand ist. Es ist unter Beibehaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens auch denkbar, daß der an dem Deckel vorgesehene Kragen den Rahmen von außen umgreift.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Die zugehörige Zeichnung zeigt in einer Schnittdarstellung einen umlaufend geschlossenen Rahmen 1 mit einer Leiterplatte 2, der beidseitig von einem Deckel 3;4 verschließbar ist. Der Rahmen 1 und die Deckel 3;4 bestehen aus einem metallisierten Plastwerkstoff relativ geringer elastischer Dehnbarkeit.

Sie werden in nicht dargestellter Weise durch Schrauben miteinander verbunden und bilden dann ein Plastgehäuse. Die Innenfläche 5 des Rahmens 1 ist unter einem Neigungswinkel α , beispielsweise 3° , zur Außenfläche 6 des Rahmens 1 geneigt. Jeder Deckel 3;4 besitzt an seiner dem Rahmen 1 zugewandten Seite einen elastisch verformbaren, umlaufend geschlossenen Kragen 7, dessen Außenfläche 8 einen geringeren Neigungswinkel β , beispielsweise 2° , in bezug auf die Außenfläche 6 des Rahmens 1 aufweist. Der Kragen 7 ist derart gestaltet, daß er an seinem Außenrand 9 kleiner und an seinem Fußrand 10 zumindest gleich groß oder größer als der Rahmen 1 an seinem Innenrand 11 ist.

Die Funktion ist folgende.

Beim Zusammenfügen des Rahmens 1 und eines Deckels 3;4 sitzt der Kragen 7 mit dem Außenrand 9 seiner Außenfläche 8 auf der geneigten Innenfläche 5 des Rahmens 1 auf. Beim weiteren Eindrücken des Deckels 3;4 in den Rahmen 1 erfährt im wesentlichen der Kragen 7 eine elastische Verformung aufgrund des geringeren Neigungswinkels β seiner Außenfläche 8, die jetzt großflächig und kraftschlüssig an der Innenfläche 5 des Rahmens 1 anliegt. Zwischen dem Rahmen 1 und dem Deckel 3;4 entsteht derart eine allseitig hochfrequenzdichte, lösbare Verbindung. Bei der konstruktiven Gestaltung von Formteilen ist es üblich, Wandungen mit einer Aushebeneigung zu versehen. Durch die erfindungsgemäße Lösung wird dieses Konstruktionsprinzip angewendet, wobei die im Verhältnis zu den üblichen Aushebeneigungen größeren Neigungswinkel α ; β das Entformen der Formteile günstig beeinflussen.

Erfindungsanspruch

Hochfrequenzdichtes, lösbar verschlossenes, aus einem umlaufend geschlossenen Rahmen und aus mindestens einem Deckel bestehendes, metallisiertes Plastgehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß in den Rahmen (1) mit einer geneigten Innenfläche (5) ein an dem Deckel (3;4) vorgesehener, elastisch verformbarer, umlaufend geschlossener Kragen (7) mit einer weniger geneigten Außenfläche (8) eingreift, der derart gestaltet ist, daß er an seinem Außenrand (9) kleiner und an seinem Fußrand (10) zumindest gleich groß oder größer als der Rahmen (1) an seinem Innenrand (11) ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung.

