

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
11 DE 30 41 596 C 2

51 Int. Cl. 3:
H 05 K 7/14

21 Aktenzeichen: P 30 41 596.4-34
22 Anmeldetag: 4. 11. 80
43 Offenlegungstag: 8. 4. 82
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 15. 12. 83

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

30 Unionspriorität: 32 33 31
22.09.80 CH 7083-80-4

73 Patentinhaber:
Vogelsang, Remo, Dipl.-El.-Ing., Balzers, LI

74 Vertreter:
Berg, W., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Stapf, O.,
Dipl.-Ing.; Schwabe, H., Dipl.-Ing.; Sandmair, K.,
Dipl.-Chem. Dr.jur. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000
München

72 Erfinder:
gleich Patentinhaber

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 26 33 086
DE-OS 24 60 436
DE-OS 17 91 205
DE-GM 80 19 681
DE-GM 76 00 991
DE-GM 19 93 059
DE-GM 17 43 785

DE-Z.: Elektronik, H. 25, 1979, S. 118-119;

54 Steckeinheit mit Steckkarte und Vielfachstecker

DE 30 41 596 C 2

DE 30 41 596 C 2

Patentansprüche:

1. Steckeinheit mit Steckkarte und Vielfachstecker für elektronische Geräte mit mindestens einem auf der Steckkarte angeordneten durch Bestrahlung mit Ultraviolettlicht löschbaren programmierbaren Festwertspeicher, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckkarte (17) von einem Gehäuse (11) umschlossen ist, und daß das Gehäuse (11) im Bereich des jeweiligen Festwertspeichers (21) eine durch einen Deckel (25) verschließbare Öffnung (23) oder ein durch einen Deckel (25) verschließbares Fenster aus ultraviolettlichtdurchlässigem Material aufweist.

2. Steckeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel durch eine Klebeetikette (25) gebildet wird.

3. Steckeinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel durch eine selbstklebende Etikette (25) gebildet wird.

4. Steckeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) mindestens eine Vertiefung (27) aufweist, in welche der Deckel (25) paßt.

5. Steckeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) eine Vielzahl von Festkörperspeichern (21) und diesen zugeordneten Öffnungen (23) oder Fenstern aufweist.

6. Steckeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei der jeweiligen Öffnung (23) oder dem jeweiligen Fenster des Gehäuses (11) eines oder mehrere Leuchtdioden vorgesehen sind.

7. Steckeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn ein Fenster aus ultraviolettlichtdurchlässigem Material vorgesehen ist, dieses jeweilige Fenster durch Überkleben einer Öffnung (23) mit einer Folie aus ultraviolettlichtdurchlässigem Material gebildet wird.

Die Erfindung betrifft eine Steckeinheit mit Steckkarte und Vielfachstecker für elektronische Geräte mit mindestens einem auf der Steckkarte angeordneten durch Bestrahlung mit Ultraviolettlicht löschbaren programmierbaren Festwertspeicher. Bei bekannten elektronischen Geräten ist vielfach ein Kartenmagazin vorgesehen, welches Führungen für Steckkarten aufweist. Diese Steckkarten werden durch Leiterplatten gebildet, welche einen Vielfachstecker aufweisen, der in einen Gegenstecker des Kartenmagazins paßt. Die Verwendung von steckbaren Leiterplatten ermöglicht es, Service und Reparaturarbeiten von elektronischen Geräten zu vereinfachen, weil die einzelnen Leiterplatten leicht austauschbar sind. Sie können daher bei Feststellung oder Verdacht einer Störung ersetzt werden. Die Steckkarten sind mit einem Vielfachstecker verbunden und am Kartenmagazin sind Führungen vorgesehen, welche die Steckkarte so führen, daß der Vielfachstecker mit dem Gegenstecker des Kartenmagazins verbunden wird. Für Steckkarten und Kartenmagazine bestehen Normen. So gibt es beispielsweise eine DIN-Norm für die sogenannte Europakarte. Bei den Steckkarten sind die Komponenten meist frei zugänglich. Bei unsachgemäßer Handhabung der Steckkarten

besteht daher eine Beschädigungsgefahr.

Es ist daher grundsätzlich unzulässig, Steckkarten durch nicht geschultes Personal auswechseln zu lassen. Um Beschädigungen zu vermeiden, ist es jedoch bekannt, die elektronischen Bestandteile in einer Vergußmasse einzubetten. Dies hat jedoch den Nachteil, daß die Bauteile und die Anschlußstellen zu Meß- und Prüfzwecken nicht mehr zugänglich sind.

Durch die DE-GM 80 19 681 ist eine Steckbaugruppe bekannt geworden, bei welcher die Steckkarte durch ein aus zwei Schalen bestehendes Gehäuse umschlossen ist. Die beiden Schalen sind überlappend übereinandergeschoben und punktverschweißt. Dabei ist vorteilhaft, daß die auf der Steckkarte enthaltenen elektronischen Bauteile vor Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung geschützt sind. Nachteilig ist jedoch, daß z. B. zu Meß- und Prüfzwecken oder zur Löschung eines Festkörperspeichers das Gehäuse aufgebrochen und durch ein neues ersetzt werden muß.

Bei der Steckbaugruppe nach der DE-OS 17 91 205 wird die Leiterplatte von zwei Abschirmdeckeln abgedeckt, die einseitig in einen Metallrahmen gelenkartig eingehängt und am anderen Ende durch Schraubverbindungen festgelegt sind. Hier ist nachteilig, daß, um z. B. Zugang zu einem Festkörperspeicher zu erhalten, die Schraubverbindung gelöst und die Abschirmung abgenommen werden muß, wobei natürlich die Gefahr einer Beschädigung der elektronischen Komponenten und eines Verlustes von Schrauben, usw., besteht. Ähnliches gilt auch für die Steckeinheiten gemäß dem DE-GM 76 00 991 und der DE-OS 24 60 436, nur daß im letzteren Fall sogar doppelt so viele Schraubverbindungen als bei der DE-OS 17 91 205 zu lösen sind.

Durch die DE-GM 19 93 059 ist ein Schaltungsbaustein mit Bandfiltern bekannt geworden, die durch Löcher im Oberteil eines Gehäuses durch Einführen eines Schraubenziehers abgestimmt werden können. Solche Bausteine sind auf Leiterplatten der vorerwähnten Steckbaugruppe verwendbar, stellen also keine Steckbaugruppe der eingangs erwähnten Art dar. Dasselbe gilt für die ROM-Baustein gemäß der DE-OS 26 33 086, dessen Gehäuse ein ultraviolettlichtdurchlässiges Fenster aufweist.

Durch die Literaturstelle Elektronik, 1979, Heft 25, Seite 118 bis 119 ist eine Steckeinheit der eingangs genannten Art mit Steckkarte und Vielfachstecker bekannt, bei welcher auf der Steckkarte ein Festkörperspeicher angeordnet ist. Es handelt sich dabei um eine sogenannte Einfach-Europakarte, wobei die elektronischen Bestandteile in keiner Weise vor Beschädigung geschützt sind und somit nur von geschultem technischem Wartungspersonal ausgewechselt werden dürfen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Steckeinheit der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die von Nichtfachpersonal ausgewechselt werden kann, ohne daß die Gefahr einer Beschädigung der elektronischen Bauelemente besteht, aber die es dem Fachpersonal ermöglicht, die Festwertspeicher-Information mit möglichst wenig Handgriffen löschen zu können.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß die Steckkarte von einem Gehäuse umschlossen ist, und daß das Gehäuse im Bereich des jeweiligen Festwertspeichers eine durch einen Deckel verschließbare Öffnung oder ein durch einen Deckel verschließbares Fenster aus ultraviolettlichtdurchlässigem Material aufweist.

Wenn der Festwertspeicher gelöscht werden soll, kann der Deckel entfernt und der Speicher mit

Ultraviolettlicht bestrahlt werden. Wenn statt einer Öffnung ein Fenster aus ultraviolettlichtdurchlässigem Material vorgesehen ist, so hat dies den Vorteil, daß keine Fremdkörper in die Steckeinheit eindringen können. Der Deckel wird vorteilhaft durch eine Klebeetikette gebildet.

Besonders vorteilhaft ist, wenn der Deckel durch eine selbstklebende Etikette gebildet wird, denn eine solche kann mit Leichtigkeit, ohne Verwendung irgendeines zusätzlichen Klebstoffes befestigt werden. Diese Etiketten können Beschriftungen über den Inhalt des Speichers, das Datum der Speichereingabe, usw. enthalten. Damit die Etikette immer genau gleich zu liegen kommt, kann das Gehäuse mindestens eine Vertiefung aufweisen, in welche die Etikette paßt.

Es ist ferner vorteilhaft, wenn das Gehäuse eine Vielzahl von Festkörperspeichern und diesen zugeordneten Öffnungen oder Fenster aufweist. Diese Öffnungen können dann einzeln oder gesamthaft durch einen Deckel verschließbar sein. Im letzteren Fall genügt beispielsweise eine einzige Klebeetikette zum Verschließen aller Öffnungen.

Wenn ein Fenster aus ultraviolett durchlässigem Material vorgesehen ist, ist es zweckmäßig, dieses jeweilige Fenster durch Überkleben einer Öffnung mit einer Folie aus ultraviolett durchlässigem Material zu bilden. Dies ist billig in der Herstellung, und es kann dem Benutzer der Steckeinheit überlassen werden, ob er die Steckeinheit mit Öffnungen oder mit Fenstern benützen will. Er kann nämlich die Folie bei Bedarf ohne große Mühe anbringen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 die Steckeinheit und eine zum Verschließen der Öffnung dienende Klebefolie,

Fig. 2 die in der Steckeinheit enthaltene Steckkarte, und

Fig. 3 den Unterteil der Steckeinheit vor dem Einlegen der Steckkarte.

Wie Fig. 1 zeigt, weist die Steckeinheit 10, die z. B. als Speicherkassette dienen kann, ein Gehäuse 11 auf, das aus einem Gehäuseoberteil 13 und einem Gehäuseunterteil 15 besteht. Das Gehäuse 11 ist flach ausgebildet, um eine Steckkarte 17 (Fig. 2) aufzunehmen, an welcher auch ein Vielfachstecker 19 angebracht ist. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel befinden sich auf der Steckkarte, die als gedruckte Schaltung ausgebildet ist, einige Festwertspeicher 21, vorzugsweise durch Ultraviolettstrahlen löschbare EPROM. Die Steckkarte kann auch irgendwelche elektronischen Bestandteile, so z. B. Kleinschalter aufweisen. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Festwertspeicher 21 auf der mit gedruckten Schaltungen versehenen Steckkarte 17 so angeordnet, daß sie sich im Bereich der Öffnungen oder Fenster 23 des Gehäuses befinden. Diese Öffnungen sind durch einen Deckel, vorzugsweise durch eine Selbstklebeetikette 25 verschließbar. Das Gehäuseoberteil weist eine Vertiefung 27 auf, in welche die Etikette 25 eingelegt werden kann. Die Etikette ist vorteilhaft als Selbstklebeetikette ausgebildet. Sie kann mit beliebigen Daten beschriftet werden. Statt Öffnungen 23 können auch Fenster aus durchsichtigem Material benützt werden. Es ist aber auch möglich, die Fenster dadurch zu bilden, daß eine durchsichtige Folie (nicht eingezeichnet) aufgeklebt wird, über die dann erst die Etikette 25

zu liegen kommt.

Das Unterteil 15 des Gehäuses ist aus Fig. 3 ersichtlich. Es weist eine Vertiefung 29 zur Aufnahme der Steckkarte 17 auf. Auf beiden Seiten des Gehäuses sind ferner Distanzhalter 30 vorgesehen, welche dazu dienen, die Steckkarte 17 fluchtend mit den Rippen 33 im Gehäuse festzuhalten. In Fig. 3 sind nur die Distanzhalter 30 auf der linken Seite ersichtlich. Auf beiden Seiten des Gehäuseunterteils 17 sind federnde Nasen 31 vorgesehen, die in nicht eingezeichnete Aussparungen im Gehäuseoberteil 13 einrasten können, um die beiden Gehäusehälften 13, 15 miteinander lösbar zu verbinden. Es ist aber auch eine unlösbare Verbindung möglich, wenn die Nasen 31 mit einem Klebstoff oder mit einem Lösungsmittel bestrichen werden. Die Verwendung eines Lösungsmittels setzt allerdings voraus, daß das Gehäuse aus einem durch das betreffende Lösungsmittel auflösbaren Kunststoff besteht. Am Unterteil 15 befinden sich auf beiden Seiten Rippen 33, welche die Dicke einer üblichen Steckkarte haben. Die Breite des Gehäuses 11 über die Rippen 33 gemessen entspricht der Breite einer üblichen Steckkarte, wie sie normalerweise in einem Kartenmagazin verwendet wird. Die Abmessungen von üblichen Steckkarten und Kartenmagazinen sind beispielsweise durch DIN-Normen normiert. Um eine gute Halterung zu ermöglichen, sind an den Rippen 33 Einrastkerben 35 vorgesehen. Um das Herausziehen einer Steckeinheit oder Kassette 10 aus einem Kartenmagazin zu erleichtern, erstrecken sich die Rippen 33 nur über einen Teil der Länge des Gehäuses 11, wobei an den Schmalseiten des Gehäuses 11 an dem vom Vielfachstecker 19 entfernten Ende eine griffige Oberfläche vorgesehen ist. Diese griffige Oberfläche kann beispielsweise durch Ausstülpungen 12 oder eine Riffelung erzielt werden.

Bei der Verwendung der Steckeinheit 10 bei einem Kartenmagazin für Steckkarten ist es möglich, die Steckeinheit etwas länger auszubilden als eine übliche Steckkarte. In diesem Falle steht die eingesteckte Steckeinheit aus dem Kartenmagazin etwas vor. Es kann dann am Gehäuse des elektronischen Geräts eine Öffnung vorgesehen werden, durch welche das Kartenmagazin herausgezogen werden kann, ohne daß es notwendig ist, das Gehäuse zu öffnen. Dadurch wird einem Benutzer des Geräts z. B. ein Auswechseln von Speicherkassetten erleichtert. Es ist aber auch möglich, daß im Kartenmagazin der Gegenstecker für den Vielfachstecker der Steckeinheit in einem größeren Abstand von der Rückwand des Kartenmagazins entfernt angeordnet wird als der Gegenstecker für die üblichen Steckkarten. Durch diese Maßnahme wird ebenfalls erreicht, daß eine Steckeinheit, welche die gleichen Abmessungen wie eine gewöhnliche Steckkarte hat, zum Kartenmagazin etwas herausragt, damit sie besser ergriffen werden kann.

Für gewisse Anwendungen ist es beispielsweise auch möglich, statt ein Gehäuse mit Öffnungen oder Fenstern ein lichtdurchlässiges Gehäuse zu verwenden. Gegebenenfalls kann auch bloß ein Gehäuseteil lichtdurchlässig sein. Ferner können die Fenster durch Überkleben einer Öffnung 23 durch eine Folie aus lichtdurchlässigem Material gebildet werden. Die Steckkarte kann auch Leuchtdioden aufweisen, die z. B. den Zustand von verschiedenen Stromkreisen anzeigen.

