



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 10 747 T2 2004.03.25**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 065 754 B1**

(51) Int Cl.7: **H01R 12/22**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 10 747.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 112 395.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **29.06.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.01.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **27.08.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **25.03.2004**

(73) Patentinhaber:

Molex Inc., Lisle, Ill., US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FI, FR, GB, IE, IT

(74) Vertreter:

**Blumbach, Kramer & Partner GbR, 65187
Wiesbaden**

(72) Erfinder:

Zuin, Gianni, 35035 Mestrino-Padova, IT

(54) Bezeichnung: **Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein das Gebiet elektrischer Verbinder und insbesondere einen oberflächenmontierten elektrischen Verbinder, der Anschlusskontakte für solche Anwendungen wie in IC-Kartenlesersystemen aufweist.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Chip-(IC-)Karten gibt es in verschiedenartigen Formen und Größen, sie umfassen typischerweise aber eine Karte von etwa der gleichen Größe wie eine standardmäßige Kreditkarte. Die IC-Karte selbst enthält Intelligenz in Form einer Speicherschaltung oder eines anderen elektronischen Programms. Ein Kartenleser liest die auf der Karte gespeicherten Informationen oder Speicherdaten.

[0003] IC-Karten werden in der heutigen elektronisierten Gesellschaft in zahllosen Anwendungen genutzt, darunter in Bankautomaten, Dekodierern für Kabelfernsehen, Mobiltelefonen, PC-Karten-Adaptoren und anderen elektronischen Anwendungen. Eine spezielle solcher Chipkarten wird als "MultiMedia Card" oder "MMC" bezeichnet, wobei es sich um eine IC-Karte zur Verwendung in PCs für solche Medienanwendungen wie Adapter, Musikabspielgeräte, Spielzeug, Computerspiele, Mobiltelefone und digitale Kameras handelt. Der MMC-Kartenleser ermöglicht ein einfaches Einfügen und Entfernen der Karte, um einen schnellen Zugriff auf die Informationen und Programme auf diesen Karten bereitzustellen.

[0004] Aus EP-A-0 274 534, welches als das am nächsten verwandte Dokument des Standes der Technik betrachtet wird, ist ein Verbinder zur elektrischen Verbindung einer ROM-Karte oder einer IC-Karte mit einer gedruckten Hauptverdrahtungsplatte bekannt. Der Verbinder weist einen Schieber auf, welcher einen Kontakt bewirkt, wenn die Karte eingefügt wird. Dies ist jedoch ein ziemlich komplizierter Mechanismus und erhöht die Größe des Verbinders.

[0005] Für die Kartenleseverbinder, die in den vorstehend beschriebenen Anwendungen genutzt werden, sind jedoch elektrische Verbinder mit flachem Profil besonders wichtig. Es ist zunehmend wesentlich geworden, das Gewicht und den Platzbedarf in elektronischen Geräten wie etwa PCs, in denen diese Verbinder zu finden sind, zu begrenzen oder sogar zu reduzieren. Typischerweise verbinden die elektrischen Verbinder mit flachem Profil die IC-Karte mit Schaltungsspuren auf einer ebenen Oberfläche einer gedruckten Schaltungsplatte. Tatsächlich sind die äußeren Abmessungen des kontaktierenden Verbinders in solchen Systemen oft nicht wesentlich größer als die IC-Karte selbst. Einige Verbinderhersteller verringern einfach maßstabsgerecht die Abmessungen des Entwurfs eines herkömmlichen Verbinders, um kleinere und dichtere Verbinder zu erhalten. Eine

einfache Miniaturisierung der Verbinder verschlechtert jedoch die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Verbinders, da kleinere Abmessungen nicht immer die gleiche Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der größeren Komponenten erbringen.

[0006] Ein zuverlässigerer Ansatz besteht darin, einen echten oberflächenmontierten elektrischen Verbinder zu entwerfen, der speziell für solche Verwendungen wie IC-Karten-Anwendungen anwendbar ist. Entwurfsparameter sind die Minimierung der Größe, die Minimierung des Gewichts, die Beibehaltung der Koplanarität der Verbinderanschlusskontakte mit den Schaltungsspuren auf der Platine, die Federkraft der Kontaktarme, die Ausrichtung der Arme zu der IC-Karte hin, was wiederum typischerweise zu der gedruckten Schaltungsplatte hin ist, sowie die Beibehaltung eines sehr flachen Profils für die gesamte Verbinderanordnung. Die vorliegende Erfindung ist darauf ausgerichtet, diese Gestaltungsprobleme bei einem elektrischen Verbinder mit flachem Profil, der eine spezielle Anwendung in IC-Kartenlesersystemen findet, zu lösen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0007] Eine Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, einen neuen und verbesserten oberflächenmontierten elektrischen Verbinder bereitzustellen.

[0008] Eine andere Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen neuen und verbesserten oberflächenmontierten elektrischen Verbinder mit flachem Profil zum Anschluss eines elektronischen Bauteils wie etwa einer IC-Karte auf einer ebenen Oberfläche einer gedruckten Schaltungsplatte, die auf ihrer Oberseite Schaltungsspuren aufweist, bereitzustellen.

[0009] Diese Aufgaben werden mit einem Verbinder entsprechend dem Anspruch 1 gelöst.

[0010] In der beispielhaften Ausführungsform der Erfindung weist der Verbinder ein allgemein flaches dielektrisches Gehäuse auf, das um eine Mehrzahl von gestanzten und geformten elektrischen Anschlusskontakten herum gegossen ist. Das Gehäuse weist eine Unterseite zur Montage auf der gedruckten Schaltungsplatte auf. Eine Öffnung in dem Gehäuse ist zur Aufnahme der IC-Karte vorgesehen. Eine Montageschiene des Gehäuses erstreckt sich entlang einer Seite der Öffnung.

[0011] Jeder Anschlusskontakt weist eine Basis auf, die in die Montageschiene des Gehäuses eingegossen ist. Ein Tragarm erstreckt sich von der Basis aus und weist einen allgemein ebenen Oberflächenmontageabschnitt zur elektrischen Verbindung mit einer Schaltungsspur auf der ebenen Oberfläche der gedruckten Schaltungsplatte auf. Ein Kontaktarm ist an einer U-förmigen Verbindungsstelle mit dem Tragarm verbunden und erstreckt sich über dem Tragarm zurück und endet in einem Kontaktabschnitt an der Öffnung in dem Gehäuse, zur elektrischen Verbindung mit der IC-Karte.

[0012] Wie vorliegend offenbart ist, ist der allgemein

ebene Oberflächenmontageabschnitt jedes Anschlusskontakts breiter als der Tragarm desselben. Die Basis jedes Anschlusskontakts ist allgemein eben und weist Flanschabschnitte auf, die aus der Ebene der Basis herausgebogen sind, um die Basis in der Montageschiene des Gehäuses zu verankern. Die Basis jedes Anschlusskontakts ist allgemein koplanar mit der Unterseite des Gehäuses. Der Tragarm und der Oberflächenmontageabschnitt jedes Anschlusskontakts sind koplanar mit der Basis desselben und der Unterseite des Gehäuses. Der Kontaktarm jedes Anschlusskontakts ist schmaler als die U-förmige Verbindungsstelle desselben. Der Kontaktabschnitt jedes Anschlusskontakts ist in Richtung der Öffnung abgebogen, sodass er eine abgerundete Oberfläche zur Anlage an der IC-Karte darbietet.

[0013] Die Montageschiene des Gehäuses weist eine äußere Seite auf, die einen Außenrand des Gehäuses bildet, sowie eine innere Seite, die einen Innenrand der Öffnung in dem Gehäuse bildet. Der Tragarm, der Oberflächenmontageabschnitt und die U-förmige Verbindungsstelle jedes Anschlusskontakts sind außenseitig der äußeren Seite der Montageschiene angeordnet. Der Kontaktarm erstreckt sich über die Montageschiene hinweg. Der Kontaktabschnitt des Kontaktarms ist innenseitig der inneren Seite der Montageschiene angeordnet. Eine Oberseite der Montageschiene weist eine Mehrzahl von Nuten auf, um die Kontaktarme der Anschlusskontakte unterzubringen.

[0014] Schließlich besteht ein Merkmal der Erfindung darin, dass zumindest ein Sicherungslappen vorgesehen ist, der in das Gehäuse, entfernt von den Anschlusskontakten, eingegossen ist. Der Sicherungslappen weist einen Sicherungsabschnitt zur Verbindung mit der gedruckten Schaltungsplatte auf. [0015] Andere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung deutlich werden, die in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen gegeben wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung, welche als neuartig erachtet werden, sind insbesondere in den anhängenden Ansprüchen ausgeführt. Die Erfindung kann zusammen mit ihren Aufgaben und Vorteilen am besten unter Bezugnahme auf die folgende Beschreibung verstanden werden, die in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen gegeben wird, in welchen gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente in den Figuren kennzeichnen und in welchen:

[0017] **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen elektrischen Verbinders mit flachem Profil ist, der auf einer gedruckten Schaltungsplatte oberflächenmontiert ist;

[0018] **Fig. 2** eine vergrößerte perspektivische Ansicht einer der Anschlusskontakte des Verbinders ist; die

[0019] **Fig. 3**, 3a vertikale Schnitte sind, die allgemein entlang der Linie 3-3 aus **Fig. 1** genommen sind; die

[0020] **Fig. 4**, 4a vertikale Schnitte sind, die allgemein entlang der Linie 4-4 aus **Fig. 1** genommen sind;

[0021] **Fig. 5** eine perspektivische Ansicht einer IC-Karte ist, die gerade in den Verbinder eingefügt werden soll; und

[0022] **Fig. 6** eine perspektivische Ansicht der in den Verbinder eingefügten IC-Karte ist.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

[0023] Nehmen wir detaillierter auf die Zeichnungen und zunächst auf **Fig. 1** Bezug, so ist die Erfindung in einem allgemein mit **10** bezeichneten oberflächenmontierten elektrischen Verbinder mit flachem Profil zum Anschluss einer elektronischen Komponente wie etwa einer IC-Karte **12** (**Fig. 5** und **6**) auf einer ebenen Oberfläche **14** einer gedruckten Schaltungsplatte **16**, welche Schaltungsspuren **18** (**Fig. 4**) auf der ebenen Oberfläche **14** aufweist, verkörpert. Der Verbinder **10** weist ein allgemein mit **20** bezeichnetes, flaches dielektrisches Gehäuse auf. Das Gehäuse ist um eine Mehrzahl von gestanzten und geformten elektrischen Anschlusskontakten aus Blech, die allgemein mit **22** bezeichnet sind, herum gegossen.

[0024] Genauer gesagt, stellt das Gehäuse **20** eine einstückige Struktur dar, die einheitlich aus dielektrischem Material wie etwa Kunststoff oder dergleichen gegossen ist. Das Gehäuse weist eine Unterseite **24** zur Montage auf einer gedruckten Schaltungsplatte **16** sowie eine Öffnung **26** zur Aufnahme der IC-Karte auf. Ein Fenster **28** in einer oberen Wandung **30** des Gehäuses legt die Öffnung **26** frei, wie deutlich in **Fig. 1** zu sehen ist. Schließlich weist das Gehäuse eine Montageschiene **32** auf, auf welcher und in welcher die Anschlusskontakte **22** montiert sind. Die Montageschiene weist eine äußere Seite **32a** auf, welche einen (rückwärtigen) Außenrand des Gehäuses bildet, sowie eine Innenseite **32b**, welche einen innenseitigen (rückwärtigen) Rand der Öffnung **26** in dem Gehäuse bildet. Eine Mehrzahl von Nuten **34** ist in der Oberseite der Montageschiene **32** zur Aufnahme der Kontaktarme der Anschlusskontakte **22** ausgebildet, wie später zu sehen sein wird.

[0025] **Fig. 2** zeigt eine vergrößerte Darstellung eines der Anschlusskontakte **22**, um detailliert die speziellen Komponenten oder Abschnitte des Anschlusskontakts zu zeigen. Speziell ist jeder Anschlusskontakt allgemein U-förmig und weist einen allgemein mit **36** bezeichneten unteren Schenkel und einen allgemein mit **38** bezeichneten oberen Schenkel auf, wobei die Schenkel durch eine U-förmige Verbindungsstelle **40** verbunden sind. Der untere Schenkel **36** weist eine ebene Basis **42** auf, welche in die Montageschiene **22** des Gehäuses **20** eingegossen ist. Die Basis weist zwei angewinkelte Flan-

sche **42a** auf, die von der ebenen Basis **42** abgebo- gen sind, um das Verankern der Basis in der Monta- geschiene des Gehäuses zu erleichtern. Ein Tragarm **44** erstreckt sich von der Basis **42** aus nach hinten und weist einen allgemein ebenen Oberflächenmon- tageabschnitt **46** zur elektrischen Verbindung, bei- spielsweise durch Löten, mit einer Schaltungsspur auf der ebenen Oberfläche **14** der gedruckten Schal- tungsplatte **16** auf. Es ist zu sehen, dass der Oberflä- chenmontageabschnitt **46** breiter als der Tragarm **44** ist und ein mittig angeordnetes Loch **48** aufweist. Das Loch verbessert die Lötverbindung mit der Schal- tungsspur auf der gedruckten Schaltungsplatte und begrenzt außerdem die Ausbreitung des Lötmittels. Der obere Schenkel **38** des U-förmigen Anschluss- kontakts **22** weist einen Kontaktarm **50** auf, der über eine U-förmige Verbindungsstelle **40** mit dem Trag- arm **44** verbunden ist. Der Kontaktarm endet in einem Kontaktabschnitt **52**, welcher durch das Fenster **28** (**Fig. 1**) hindurch nach unten, in die Öffnung **26** hinein, abgelenkt ist, sodass er eine abgerundete Oberflä- che zur Anlage an der IC-Karte **12** darbietet. Der Kontaktarm **50** ist schmaler als die U-förmige Verbind- ungsstelle **40**, wodurch die U-förmige Verbindungs- stelle ein Maß für die Stabilität und Zuverlässigkeit des Anschlusskontakts bietet, während der schmale- re Kontaktarm **50** eine größere Flexibilität oder Federkraft für den Kontaktarm liefert.

[0026] **Fig. 3** zeigt, wie die Flansche **42a** der Basis **42** jedes Anschlusskontakts **22** in dem übergossenen Kunststoffmaterial der Montagewise **32** des Ge- häuses **20** verankert sind. Der Kontaktarm **50** des Anschlusskontakts ist außerdem in einer der Nuten **34** in der Oberseite der Montagewise angeordnet zu sehen. Schließlich zeigt **Fig. 3** auch, dass das Ge- häuse **20** zumindest einen Montagezapfen **54** zum Einfügen in ein Montageloch **56** in der gedruckten Schaltungsplatte **16** aufweist.

[0027] **Fig. 4** zeigt, wie der Kontaktarm **50** eines der Anschlusskontakte **22** über der Basis **42** des An- schlusskontakts und über der Montagewise **32** des Gehäuses in einer der Nuten **34** in der Oberseite der Montagewise nach hinten ragt. Dadurch wird der nach unten gebogene Kontaktabschnitt **52** des Anschlusskontakts über einer jeweiligen Schaltungss- pur **18** auf der gedruckten Schaltungsplatte position- iert.

[0028] **Fig. 5** zeigt eine IC-Karte **12**, die gerade in die Öffnung **26** in dem Gehäuse **20** des Verbinders **10** in Richtung des Pfeils "A" eingefügt werden soll. Eine Mündung **58** der Öffnung ist an dem vorderen Rand des Gehäuses **20** vorgesehen, um die IC-Karte aufzunehmen. Eine Mehrzahl von Schaltungsflecken **60** ist auf der Oberseite der Karte entlang eines vor- deren Randes **62** derselben vorgesehen, um in Anlage an die nach unten gebogenen Kontaktabschnitte **52** der Anschlusskontakte **22** zu kommen. Daher ver- binden die Anschlusskontakte wirksam die Schal- tungsflecken **60** auf der IC-Karte elektrisch mit den Schaltungsspuren **18** (**Fig. 4**) auf der ebenen Ober-

seite **14** der gedruckten Schaltungsplatte **16**.

[0029] **Fig. 6** zeigt die IC-Karte **12** vollständig in Richtung des Pfeils "A" in die Öffnung **26** des Gehä- uses **20** des Verbinders **10** eingefügt. Die Kontaktfle- cken **60** sind nun in Anlage an den Kontaktabschnit- ten **52** der Anschlusskontakte **22** zu sehen.

[0030] Schließlich besteht ein weiteres Merkmal der Erfindung in dem Vorsehen eines oder mehrerer Si- cherungslappen **64** (**Fig. 1**), welche von den Seiten des Gehäuses **20** nach außen ragen, und zwar zur Befestigung, beispielsweise durch Löten, an Befesti- gungsflecken **66** aus Metall auf der ebenen Oberseite **14** der gedruckten Schaltungsplatte **16**. **Fig. 3** zeigt, dass die Sicherungslappen **64** eben sind und nach oben gebogene Flansche **64a** aufweisen, die in das Gehäuse **20** eingegossen sind, um die Sicherungs- lappen an dem Gehäuse zu verankern. Diese Siche- rungslappen können zum selben Zeitpunkt oder wäh- rend des gleichen Lötvorgangs, bei dem die Oberflä- chenmontageabschnitte **46** der Anschlusskontakte **22** an die Schaltungsspuren **18** der gedruckten Schaltungsplatte gelötet werden, an die Sicherungs- flecken **66** gelötet werden.

[0031] Man wird verstehen, dass die Erfindung in anderen speziellen Formen verkörpert sein kann, ohne von den zentralen Merkmale derselben abzu- weichen. Die vorliegenden Beispiele und Ausführ- ungsformen sind daher in jeglicher Hinsicht als ver- anschaulichend und nicht als einschränkend zu be- trachten, und die Erfindung ist nicht auf die vorlie- gend angegebenen Details beschränkt.

Patentansprüche

1. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (**10**) zum Verbinden einer elektronischen Kompo- nente wie etwa einer IC-Karte (**12**) auf einer ebenen Oberfläche einer gedruckten Schaltungsplatte (**16**), welche Schaltungsspuren aufweist, umfassend: ein dielektrisches Gehäuse (**20**), in dem eine Mehr- zahl von elektrischen Anschlusskontakten (**22**) mon- tiert ist, wobei das Gehäuse (**20**) eine Unterseite (**24**) zur Montage auf der gedruckten Schaltungsplatte (**16**), eine Öffnung (**26**) zur Aufnahme der IC-Karte (**12**) so- wie eine Montagewise **32** entlang einer Seite der Öffnung (**26**) aufweist, und wobei jeder Anschlusskontakt (**22**) eine Basis (**42**) aufweist, die auf der Montagewise (**32**) des Ge- häuses (**20**) montiert ist, einen Tragarm (**44**), der sich von der Basis (**42**) aus erstreckt, und einen Kontaktarm (**50**), der an einer U-förmigen Ver- bindungsstelle (**40**) mit dem Tragarm (**44**) verbunden ist und sich über dem Tragarm (**44**) zurück erstreckt und in einem Kontaktabschnitt (**52**) an der Öffnung (**26**) in dem Gehäuse endet, zur elektrischen Verbin- dung mit der IC-Karte (**12**); **dadurch gekennzeichnet**, dass der Tragarm (**44**) einen Oberflächenmontageab-

schnitt (46) zur elektrischen Verbindung mit einer Schaltungsspur auf der gedruckten Schaltungsplatte (16) aufweist.

2. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach Anspruch 1, bei welchem ein Fenster (28) in einer oberen Wandung (30) des Gehäuses (20) die Öffnung (26) freilegt.

3. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach Anspruch 2, bei welchem der Kontaktabschnitt (52) durch das Fenster (28) hindurch nach unten gebogen ist.

4. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, welcher einen oberflächenmontierten elektrischen Verbinder mit niedrigem Profil darstellt.

5. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welchem das dielektrische Gehäuse (20) allgemein flach ist.

6. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welchem das dielektrische Gehäuse (20) um die Mehrzahl der elektrischen Anschlusskontakte (22) herum übergossen ist.

7. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welchem die Basis (42) jedes Anschlusskontakts (22) in der Montageschiene (32) des Gehäuses (20) übergossen ist.

8. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welchem die elektrischen Anschlusskontakte (22) gestanzt und geformt sind.

9. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei welchem der Oberflächenmontageabschnitt (46) allgemein eben ist, für die elektrische Verbindung mit einer Schaltungsspur auf der ebenen Oberfläche (14) der gedruckten Schaltungsplatte (16).

10. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei welchem der Oberflächenmontageabschnitt (46) jedes Anschlusskontakts (22) breiter als der Tragarm (44) desselben ist.

11. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei welchem die Basis (42) jedes Anschlusskontakts (22) allgemein, eben ist und Flanschabschnitte (42a) aufweist, die aus der Ebene der Basis (42) herausgebogen sind, um die Basis in der Montageschiene (32) des Gehäuses (20) zu verankern.

12. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei welchem die Basis (42) jedes Anschlusskontakts (22) allgemein koplanar mit der Unterseite (24) des Gehäuses (20) ist.

13. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei welchem der Tragarm (44) und der Oberflächenmontageabschnitt (46) jedes Anschlusskontakts (22) koplanar mit der Basis (42) desselben und der Unterseite (24) des Gehäuses (20) sind.

14. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei welchem die Montageschiene (32) des Gehäuses (20) eine äußere Seite (32a) aufweist, die einen Außenrand des Gehäuses bildet, sowie eine innere Seite (32b), die einen Innenrand der Öffnung (26) in dem Gehäuse (20) bildet.

15. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, bei welchem der Tragarm (44), der Oberflächenmontageabschnitt (46) und die U-förmige Verbindungsstelle (40) jedes Anschlusskontakts (22) außenseitig der äußeren Seite (32a) der Montageschiene angeordnet sind; der Kontaktarm (50) sich über die Montageschiene (32) erstreckt; und der Kontaktabschnitt (52) innenseitig der inneren Seite (32b) der Montageschiene (32) angeordnet ist.

16. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei welchem die Montageschiene (32) des Gehäuses (20) eine Oberseite mit einer Mehrzahl von Nuten (34) aufweist, um die Kontaktarme (50) der Anschlusskontakte (22) unterzubringen.

17. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, bei welchem der Kontaktarm (50) jedes Anschlusskontakts (22) schmaler als die U-förmige Verbindungsstelle (40) desselben ist.

18. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei welchem der Kontaktabschnitt (52) jedes Anschlusskontakts in Richtung der Öffnung (26) gebogen ist, so dass er eine abgerundete Oberfläche zur Anlage an der IC-Karte darbietet.

19. Oberflächenmontierter elektrischer Verbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, der mindestens einen Sicherungslappen (64) aufweist, der in dem Gehäuse (20) entfernt von den Anschlusskontakten (22) übergossen ist und einen Sicherungsabschnitt zur Verbindung mit der gedruckten Schaltungsplatte (16) aufweist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

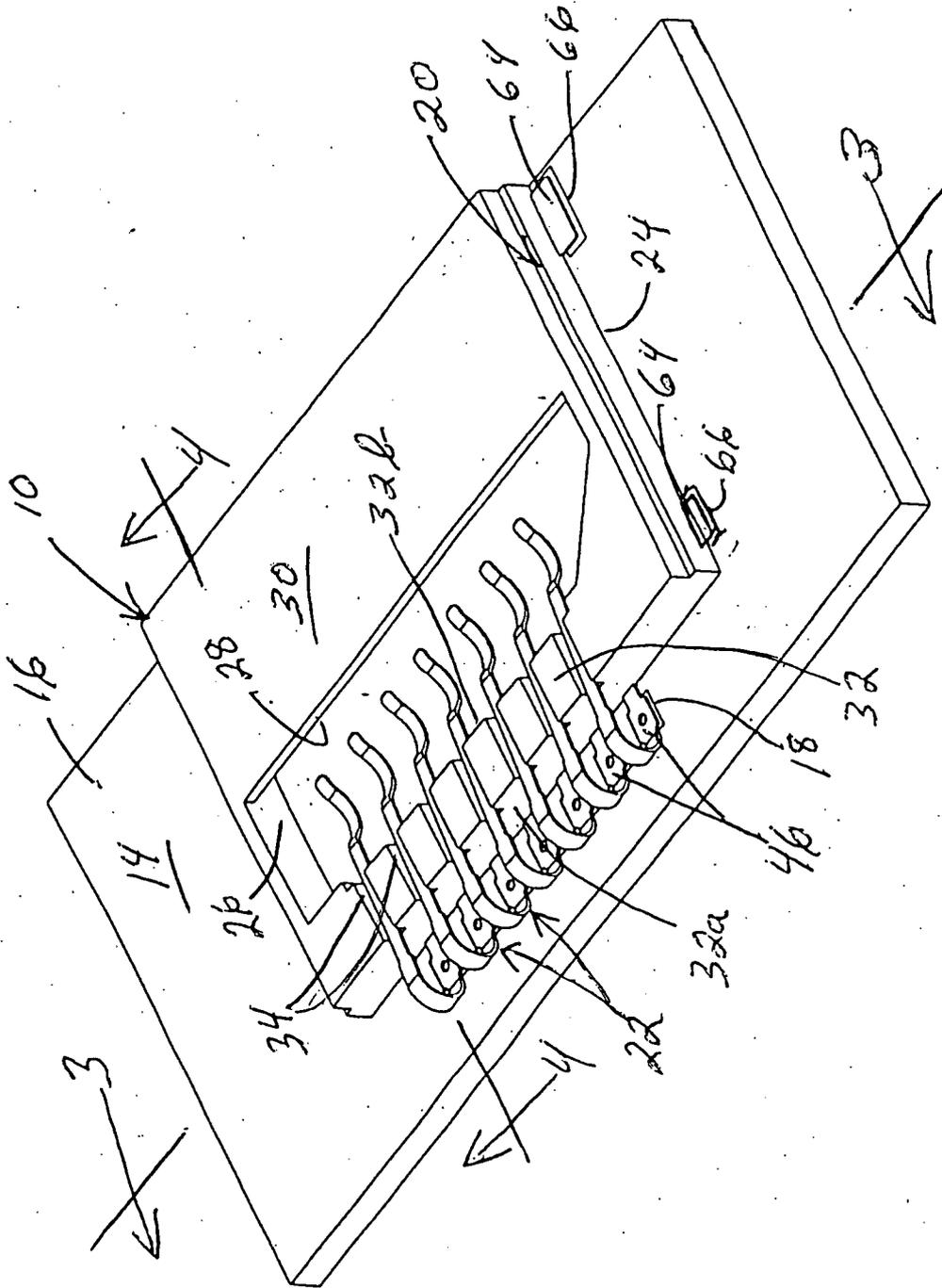
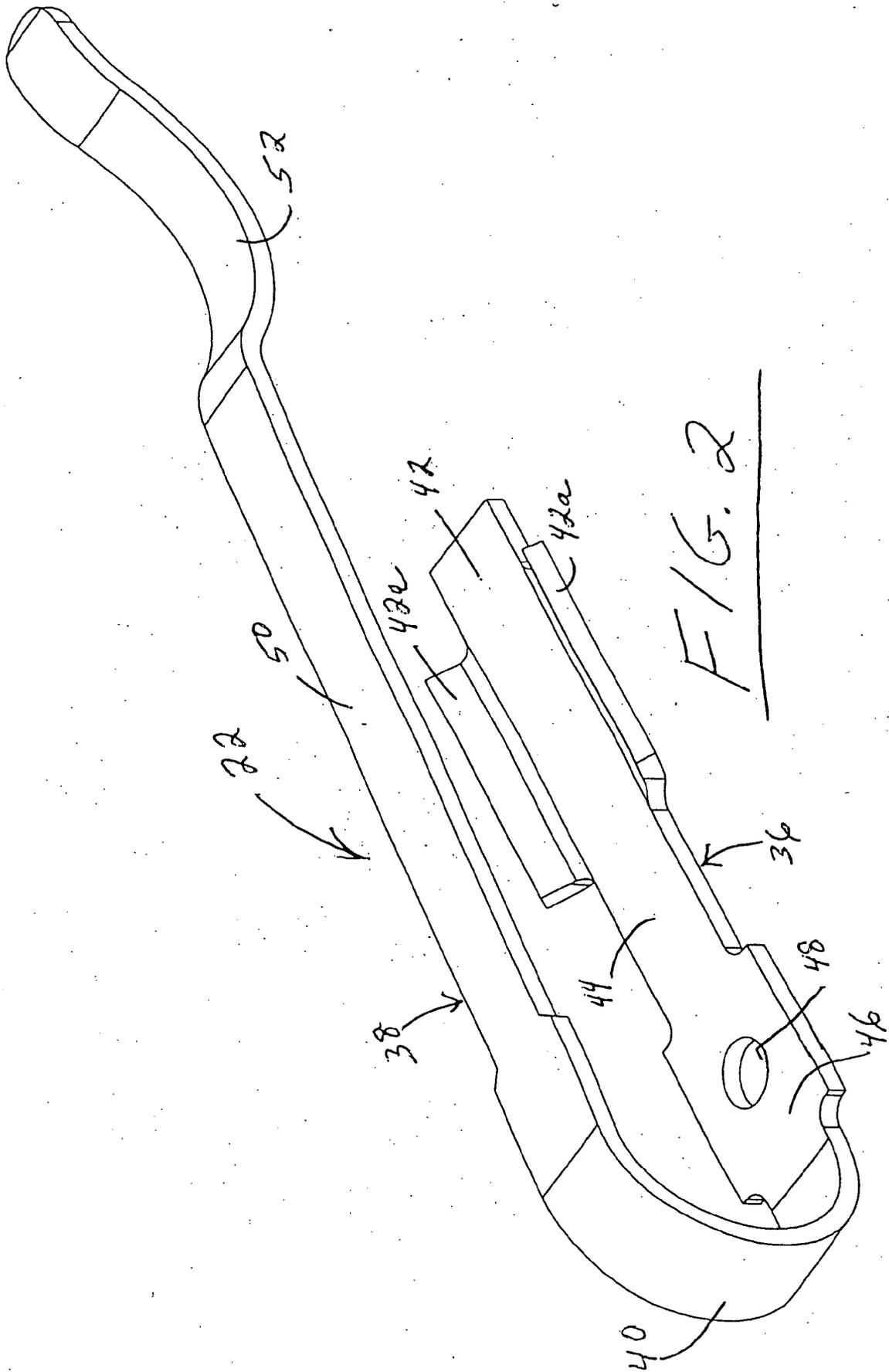


FIG. 1



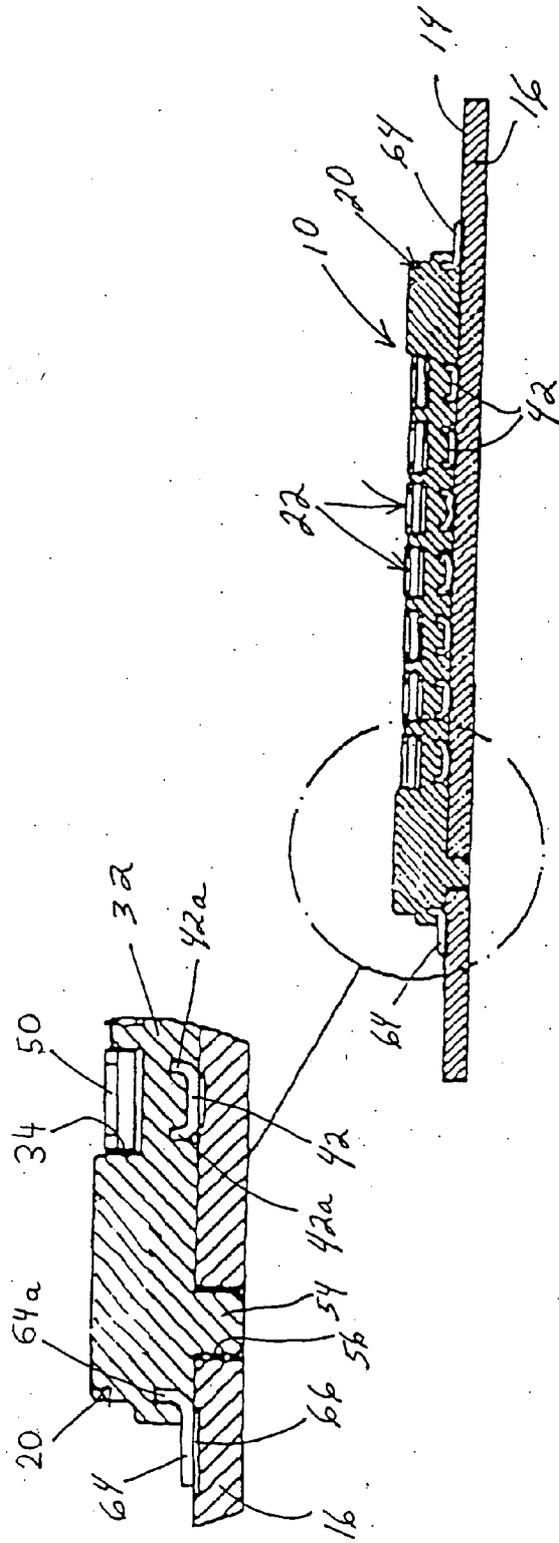


FIG. 3

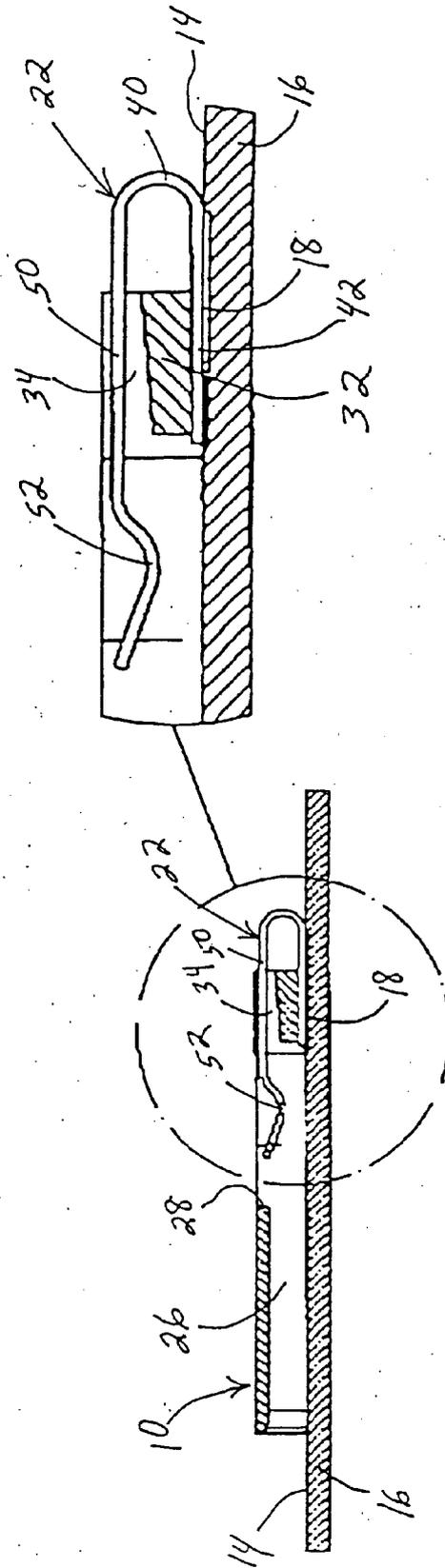


FIG. 4

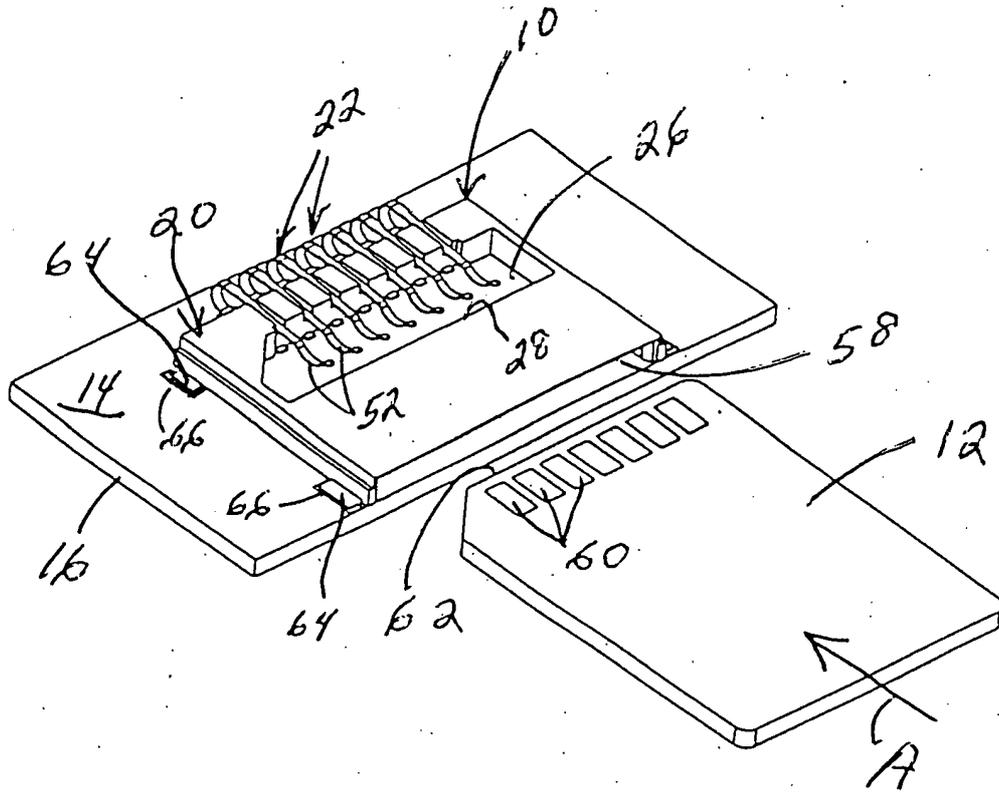


FIG. 5

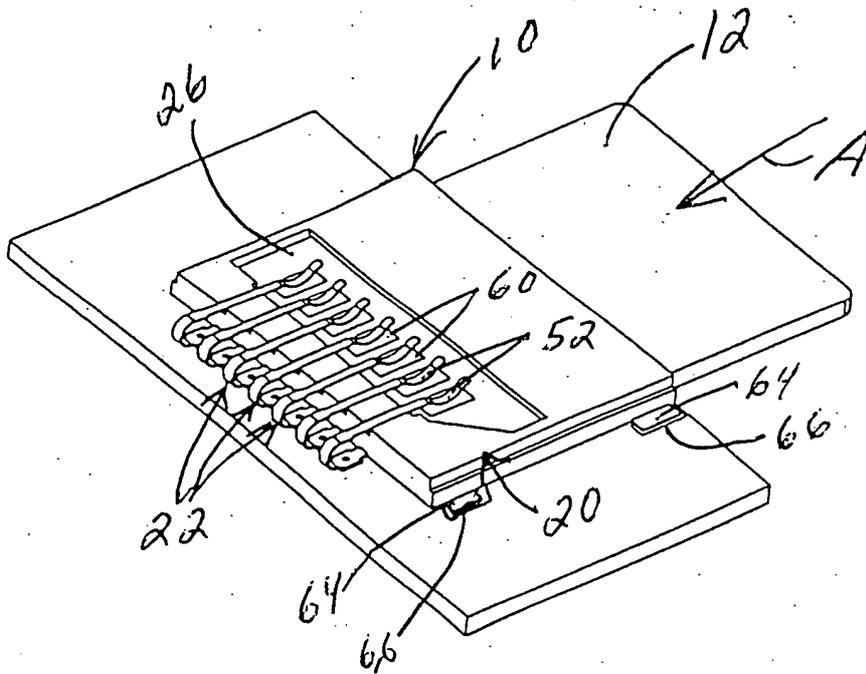


FIG. 6