

(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
15. Mai 2014 (15.05.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/072011 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 12/62 (2011.01) **H01R 12/77** (2011.01)
G06K 7/00 (2006.01)

(74) Anwalt: **STAEGGER & SPERLING**
PARTNERSCHAFTSGESELLSCHAFT; Wendels,
Stefan, Sonnenstraße 19, 80331 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/002915

(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, SA, 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.

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. September 2013 (27.09.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 021 672.6
7. November 2012 (07.11.2012) DE

(71) Anmelder: **AMPHENOL-TUCHEL ELECTRONICS GMBH** [DE/DE]; August-Häußler-Straße 10, 74080 Heilbronn (DE).

(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,

(72) Erfinder: **SCHNELL, Thomas**; Am Teuerbrünnle 80/1, 74078 Heilbronn (DE). **DAMNON, Cyril**; Mühlacker 14, 75031 Eppingen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CARD CONTACT-MAKING APPARATUS

(54) Bezeichnung : KARTENKONTAKTIERVORRICHTUNG

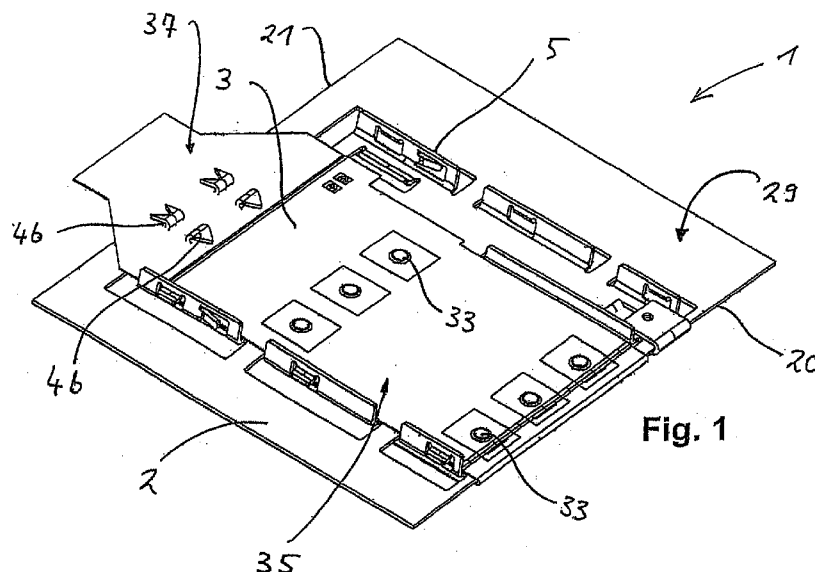


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a card contact-making apparatus for a card, wherein the card contact-making apparatus has a flat contact carrier support with side edges and also has a flexible contact carrier, and wherein the contact carrier support forms several holding means which project through recesses in the contact carrier in order to mechanically connect the flexible contact carrier to the contact carrier support.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/072011 A1



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent
zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

eine Kartenkontaktiervorrichtung für eine Karte, wobei die Kartenkontaktiervorrichtung eine flächige Kontaktträgeraufnahme mit Seitenkanten sowie einen flexiblen Kontaktträger aufweist und wobei die Kontaktträgeraufnahme mehrere Haltemittel ausbildet, die durch kontaktträgerseitigen Ausnehmungen hindurchragen, um den flexiblen Kontaktträger mit der Kontaktträgeraufnahme mechanisch zu verbinden.

-1-

Beschreibung

Kartenkontaktiervorrichtung

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kartenkontaktiervorrichtung gemäß Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Herstellen einer Kartenkontaktiervorrichtung gemäß Anspruch 18.

10 Im Stand der Technik sind zur Kontaktierung von Karten wie SIM-Karten, Speicherkarten, Micro-SD-Karten und weitere Karten Kartenlesevorrichtungen im Einsatz, welche eine Kartenkontaktiervorrichtung zur Kontaktierung der entsprechenden Karte umfassen.

Bei der Kartenkontaktiervorrichtung besteht das zunehmende Bedürfnis, die Baugröße, insbesondere die Dicke der Kartenkontaktiervorrichtung zu verringern.

15 Im Stand der Technik gibt es daher unterschiedliche Maßnahmen, um die Kartendicke zu reduzieren. So wurden beispielsweise bei SIM-Karten-Kontaktiervorrichtungen, die über einen beweglichen Deckel verfügen, z. B. die Lagerstellen der Kontaktiervorrichtung so seitlich am Kontaktträger angebracht, dass ein über einen Steuermechanismus an der

20 Oberseite des Kontaktträgers die eingeschobene Karte von einer Vormontagegestellung in eine Endmontagegestellung überführt wird. Hierdurch konnte die Dicke eines entsprechenden Kontaktträgers reduziert werden.

25 Weitere Maßnahmen, die im Stand der Technik bekannt sind, sind z. B. die Reduzierung der verwendeten Materialstärken als solche. So kann beispielsweise der Kontaktträger, welcher die Leskontakte aufweist, auf eine minimale Höhe reduziert werden.

Problematisch ist dabei, dass bei abnehmender Materialstärke die Stabilität der Kontaktträger nicht mehr ausreichend ist für den Einsatz in den meisten Applikationen. Ferner besteht ein Problem mit der Koplanarität der Leskontakte. Die Anschlussenden

30 der Leskontakte in einem Kontaktträger müssen idealerweise in einer Ebene liegen, so dass der Lötprozess auf einer Leiterplatte sicher bewerkstelligt werden kann.

Bei instabilen Kontaktträgern führt dies zwangsweise zu Problemen.

-2-

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine dünne Kartenkontaktiervorrichtung bereitzustellen, die sicher mit einer Karte kontaktiert werden kann und eine minimale Bauhöhe aufweist.

5

Ferner ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verbindungsmethode zwischen einer Leiterplatte und den Lesekontakten der Kartenkontaktiervorrichtung bereitzustellen, die sicher und reproduzierbar ist.

10

Die vorliegende Aufgabe wird gelöst mit einer Kartenkontaktiervorrichtung nach Anspruch 1 sowie mit einem Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Kartenkontaktiervorrichtung nach Anspruch 18.

15

Weitere besondere Ausbildungen der erfindungsgemäßen Kontaktiervorrichtung finden sich in den Unteransprüchen sowie in den nachfolgenden Zeichnungen und der Beschreibung der Ausführungsbeispiele.

20

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Kartenkontaktiervorrichtung mit einem Push-Push-Mechanismus bereitzustellen, so dass eine Karte in die Kartenkontaktiervorrichtung mittels eines ersten Pushes eingeschoben werden kann und mittels eines zweiten Pushes (Druck auf die Karte) aus der Kartenkontaktiervorrichtung wieder ausgeschoben werden kann.

25

Der Grundgedanke der vorliegenden Erfindung liegt darin, dass eine Kartenkontaktiervorrichtung für eine Karte bereitgestellt wird, wobei die Kartenkontaktiervorrichtung eine vorzugsweise flächige Kontaktträgeraufnahme, vorzugsweise aus einem Metall ausgebildet, aufweist sowie einen flexiblen Kontaktträger aufweist und wobei die Kontaktträgeraufnahme mehrere Haltemittel ausbildet, die durch kontaktträgerseitige Ausnehmungen hindurchragen, um den flexiblen Kontaktträger mit der Kontaktträgeraufnahme mechanisch zu verbinden.

30

Eine solche Ausführungsform ermöglicht es, dass auf einen herkömmlichen Kontaktträger verzichtet werden kann und auch herkömmliche Federarme als Lesekontakte nicht mehr benötigt werden, stattdessen stellt der flexible Kontaktträger sowohl die Leiterbahnen als auch die Lesekontakte bereit.

35

Vorzugsweise sind an der Oberfläche des flexiblen Kontaktträgers in einem Kontaktierungsbereich mehrere Kontaktpunkte ausgebildet, die unmittelbar mit den Kontaktpads einer Karte kontaktieren können.

5

Ferner weist die erfindungsgemäße Kontaktiervorrichtung eine Kontaktträgeraufnahme auf, die den flexiblen Kontaktträger mechanisch hält. Hierzu stellt die Kontaktträgeraufnahme Haltemittel, vorzugsweise hakenförmige Haltemittel bereit, die über einen Halteabschnitt und einen Befestigungsabschnitt verfügen. Der Befestigungsabschnitt verbindet die Halteabschnitt mit der Kontaktträgeraufnahme und es ist möglich, die Haltemittel mit ihrem Halteabschnitt um den Befestigungsabschnitt umzubiegen.

10

Da erfindungsgemäß der flexible Kontaktträger korrespondierende Ausnehmungen und zwar kontaktträgerseitige Ausnehmungen aufweist, durch die die vorzugsweise hakenförmige Haltemittel hindurchgefädelt werden können und danach umgebogen werden, kann eine mechanische Verbindung zwischen dem flexiblen Kontaktträger und der Kontaktträgeraufnahme in einer vordefinierten Position erzielt werden.

15

Insofern wird eine Kartenkontaktiervorrichtung bereitgestellt, die Haltemittel als hakenförmige Haltemittel aufweist mit einem Halteabschnitt und einem Befestigungsabschnitt, wobei die Haltemittel mit der Kontaktträgeraufnahme verbunden sind und diese durch Umbiegen von einer Vormontagestellung in eine Endmontagestellung bewegbar sind.

20

25

Mit Vorteil ragen die Halteabschnitte der Kartenkontaktiervorrichtung in der Vormontagestellung von einer Seitenfläche oder von beiden Seitenflächen der Kontaktträgeraufnahme weg und sind diese in der Endmontagestellung parallel zu den entsprechenden Seitenflächen unter Bildung eines Spaltes umgebogen. Sofern die Spaltbreite in etwa der Dicke des flexiblen Kontaktträgers entspricht, kann zwischen dem Befestigungsabschnitt und der Seitenfläche der Kontaktträgeraufnahme aufgenommen werden.

30

35

In einer bevorzugten Ausführungsform wird der flexible Kontaktträger mit einem endseitigen Befestigungsabschnitt ausgebildet und ist der endseitige Befestigungsabschnitt um eine Seitenkante der Kontaktträgeraufnahme umgefaltet.

5.

Dies bietet zwei Vorteile. Zunächst kann dadurch eine besonders gute mechanische Verbindung zwischen der Kontaktträgeraufnahme und dem flexiblen Kontaktträger erzielt werden und es besteht ferner den Vorteil, dass Herstellen einer solchen Kartenkontaktiervorrichtung reproduzierbar über eine Seitenkante der Kontaktträgeraufnahme lagemäßig zu definieren. Da mit Vorteil die Kontaktträgeraufnahme als metallisches Stanzteil ausgebildet ist, kann eine besonders genaue Definition von Seitenkanten und Position der dazu beabstandet angeordnete Haltemittel definiert werden. Für den Herstellungsprozess wird so eine hohe Fertigungsgenauigkeit erzielt.

10

Bevorzugt weist der flexible Kontaktträger eine Kontaktierungsabschnitt mit mehreren Kontaktpunkten zur Kontaktierung der Karte auf. Ferner weist der endseitige Befestigungsabschnitt wenigstens eine, vorzugsweise mehrere nebeneinander angeordnete Ausnehmungen für wenigstens eines oder mehrere der Haltemittel auf.

15

Darüber hinaus ist mit Vorteil am flexiblen Kontaktträger ein zweiter Befestigungsabschnitt vorgesehen, mit wenigstens einer oder mehrere weiteren Ausnehmungen für wenigstens eine oder mehrere weitere Haltemittel. Diese sind mit Vorteil auf der gegenüberliegenden Seitenfläche der Kontaktträgeraufnahme angeordnet.

20

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform liegt der Kontaktierungsabschnitt zwischen dem endseitigen Befestigungsabschnitt und dem zweiten Befestigungsabschnitt. Hierdurch kann der Kontaktierungsabschnitt sicher positioniert werden und gewährleisten die benachbarten Befestigungsabschnitte und gewährleisten die jeweils dazu benachbarten Befestigungsabschnitte eine besonders gute Halterung des flexiblen Kontaktträgers.

25

30

35

Vorzugsweise erstrecken sich die hakenförmigen Halteabschnitte in ihre umgebogenen Zustand von der Seitenkante der Kontaktträgeraufnahme durch die Ausnehmungen hindurch in eine Richtung und zwar vorzugsweise senkrecht zur Seitenkante in die
5 Richtung zur gegenüberliegenden Seitenkante.

Ferner weist die Kontaktträgeraufnahme vorzugsweise mehrere Federarme mit Federkuppen auf. Die Federarme ragen dabei mit ihren Federkuppen zumindest teilweise aus einer Seitenfläche der Kontaktträgeraufnahme heraus.

10 Mit Vorteil ragen die Federkuppen auf der Seitenfläche der Kontaktträgeraufnahme heraus, welche der Seitenfläche gegenüberliegt, welche die Haltemittel für den Befestigungsabschnitt des flexiblen Kontaktträgers aufweist.

15 Mit Vorteil sind die Federkuppen korrespondierend zu den Position der Kontaktpunkte des flexiblen Kontaktträgers, vorzugsweise unmittelbar an dessen Rückseite angeordnet. Hierdurch drücken sozusagen die aus der Seitenfläche der Kontaktträgeraufnahme herausragenden Federkuppen von hinten auf den flexiblen Kontaktträger, so dass die Kontaktpunkte des Kontaktträgers wie Federkontakte wirken.

20 Wird eine Karte mit ihren Kontaktfeldern auf die Kartenkontaktiervorrichtung und zwar auf den Kontaktierungsabschnitt gedrückt, so kontaktieren die Kontakte federnd mit den Kontakten der Karte, in dem die Federarme mit ihren Federkuppen federnd von hinten auf die flexible Leiterplatte drücken.

25 Mit Vorteil weist ferner der flexible Kontaktträger mehrere Leiterbahnen auf. Die Leiterbahnen dienen einerseits zur Kontaktierung mit einer übergeordneten Komponente wie z. B. einer Hauptplatine in einem Handy oder in einem mobilen Endgerät und andererseits zur Kontaktierung der Kontaktpunkte bzw. von Schaltelementen, welche in
30 dem flexiblen Kontaktträger angeordnet sind.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist der flexible Kontaktträger einen flachen Steckanschluss auf, um ihn unmittelbar in einen korrespondierenden Stecksockel eines anderen Bauteils einzustecken.

Erfindungsgemäß wird ferner eine Kartenkontaktiervorrichtung mit einem Push-Push-Mechanismus, d. h. mit einem hin- und her verschiebbaren Betätiger zum Einschieben und Auswerfen einer Karte bereitgestellt.

5

Mit Vorteil verfügt der hin- und her verschiebbare Betätiger über einen Kartenanschlag, der sich zumindest teilweise in einen Bereich über dem flexiblen Kontaktträger erstreckt.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform wird ein Nano-SIM-Push-Push-Kartenleser bereitgestellt.

10

Ferner wird ein Verfahren zum Herstellen einer Kartenkontaktiervorrichtung für eine Karte mit den folgenden Schritten vorgeschlagen:

15

a) Bereitstellen einer flächigen Kontaktträgeraufnahme mit Seitenkanten, wobei die Kontaktträgeraufnahme mehrere Haltemittel aufweist, vorzugsweise mehrere Haltemittel, die sich aus Seitenflächen der Kontaktträgeraufnahme erstrecken;

20

b) Bereitstellen eines flexiblen Kontaktträgers, der einen ersten und zweiten Befestigungsabschnitt aufweist und jeweils mit kontaktträgerseitigen Ausnehmungen versehen ist;

25

c) Einhängen des flexiblen Kontaktträgers mit seinen Ausnehmungen seines ersten Befestigungsabschnittes in die Haltemittel der Kontaktträgeraufnahme;

d) Umbiegen der Haltemittel zum Befestigen des flexiblen Kontaktträgers;

30

e) Umfalten des flexiblen Kontaktträgers um eine Seitenkante der Kontaktträgeraufnahme, bis diese auf einer Seitenfläche der Kontaktträgeraufnahme aufliegt;

35

f) Einhängen des flexiblen Kontaktträgers mit den Ausnehmungen seines zweiten Befestigungsabschnittes an den Haltemitteln bzw. an den weiteren Haltemitteln der Kontaktträgeraufnahme;

-7-

- g) Umbiegen der weiteren Haltemittel zum Befestigen des zweiten Befestigungsabschnittes.

5 Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren 1 bis 8 näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kartenkontaktierungsvorrichtung;

10

Fig. 2 zeigt eine Detailansicht aus Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 3 zeigt eine zu Fig. 2 ähnliche Detailansicht einer erfindungsgemäßen Kartenkontaktierungsvorrichtung, bei der Haltemittel den flexiblen Kontaktträger;

15

Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht einer der erfindungsgemäßen Kartenkontaktierungsvorrichtung aus Fig. 1 von unten;

Fig. 5 zeigt eine erfindungsgemäße Kartenkontaktierungsvorrichtung mit einem Push-Push-Mechanismus;

20

Fig. 6 zeigt die Kartenkontaktiervorrichtung gemäß Fig. 5 in einer perspektivischen Ansicht von unten;

25 Fig. 7 zeigt eine Ansicht ähnlich der Fig. 5 mit einem Deckel;

Fig. 8 zeigt drei der Verfahrensschritte zur Herstellung der erfindungsgemäßen Kartenkontaktiervorrichtung.

30 Die Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kartenkontaktiervorrichtung 1. Die Kartenkontaktiervorrichtung 1 umfasst einen Kontaktträger 2, der wie hier abgebildet als Stanz-Biegeteil aus einem herkömmlichen Blech hergestellt wurde. Erfindungsgemäß wird ein Metallblech verwendet. Die Kontaktträgeraufnahme 2 weist Haltemittel 4a, 4b auf. Die Haltemittel 4a sind deutlich
35 in der Fig. 2 und in der Fig. 3 ersichtlich.

In der Fig. 1 ist ferner gezeigt, dass die erfindungsgemäße Kartenkontaktiervorrichtung 1 über einen flexiblen Kontaktträger 3 verfügt. Flexible im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ein Kontaktträger 3, der sich biegen, umformen und wieder zurückbiegen lässt. So ist es notwendig, dass sich der flexible Kontaktträger 3 jedenfalls um eine Seitenkante 20 der Kartenkontaktiervorrichtung 1, wie in Fig. 1 bis Fig. 3 gezeigt, umfalten lässt. Der flexible Kontaktträger 3 weist hier sechs Kontaktpunkte 33 an seiner Oberfläche auf. Die Kontaktpunkte 33 sind entsprechend dem Kontaktierungsraster der korrespondierenden Karte 100 angeordnet. Die Kontaktträgeraufnahme 2 weist ferner rechts und links Kartenanschlüsse 5 auf. Die Kontaktträgeraufnahme 2 verfügt ferner über eine Seitenkante 20 und eine der Seitenkante 20 gegenüberliegende Seitenkante 21 (quer verlaufende Seitenkanten 20, 21).

Die in Fig. 1 dargestellte Seitenfläche der Kontaktträgeraufnahme 2 wird als Seitenfläche 29 bezeichnet und stellt die Oberseite der Kontaktträgeraufnahme 2 dar. Die der Seitenfläche 29 gegenüberliegende Unterseite stellt die Seitenfläche 28 dar, wie dies in Fig. 2 und in Fig. 3 ersichtlich ist. An der Seitenfläche 28 befinden sich die Haltemittel 4a, während an der Seitenfläche 29 Haltemittel 4b vorgesehen sind.

Wie in Fig. 2 ersichtlich, ragen die Haltemittel 4a durch kontaktträgerseitige Ausnehmungen 30 hindurch und sind hier in einer Vormontagestellung. Durch Umbiegen der Halteabschnitte 41 um die Befestigungsabschnitte 40, mit denen die Haltemittel 4a an der Kontaktträgeraufnahme 2 befestigt sind, gelangen die Haltemittel 4a in die in Fig. 3 gezeigte Position. Hierbei wird der flexible Kontaktträger 3 zwischen einer Innenseite des Halteabschnittes 41 und der Seitenfläche 28 der Kontaktträgeraufnahme 2 eingeklemmt und gehalten.

Mit Vorteil ist, wie in Fig. 3 gezeigt, ein rechtes und ein linkes Haltemittel 4a vorgesehen, so dass an der einen Seitenkante der Ausnehmung 30 und an der gegenüberliegenden Seitenkante der Ausnehmung 30 der flexible Kontaktträger 3 mit seiner Ausnehmung 30 anliegt, so dass ein Verrücken in eine Längs- und Querrichtung ausgeschlossen ist. Ferner bilden Seitenkanten 42 der Haltemittel 4a einen seitlichen Anschlag für die Ausnehmungen 30, so dass ein Verschieben in Querrichtung, also parallel zur Seitenkante 20 verhindert wird. Auf diese Weise wird der flexible Kontaktträger 3 sicher an der Kontaktträgeraufnahme 2 befestigt.

Mit Vorteil sind mehrere zueinander beabstandete, nebeneinander angeordnete Haltemittel 4a an der Kontaktträgeraufnahme 2 beabstandet zur Seitenkante 20 angeordnet, um den endseitigen Befestigungsabschnitt 32 des flexiblen Kontaktträgers 3 daran zu befestigen.

Wie ferner in Fig. 3 deutlich ersichtlich, sind die Enden der Halteabschnitte 41 mit Spitzen ausgeführt, die in vorteilhafter Weise in die Oberfläche des flexiblen Kontaktträgers 3 eingecrimpt werden können.

Anders ausgedrückt kann durch geeignetes Umbiegen der Halteabschnitte 41 eine Verzahnungswirkung mit dem flexiblen Kontaktträger 3 erzielt werden, in dem die spitzen Enden der Halteabschnitte 41 in den flexiblen Kontaktträger 3 zumindest teilweise eintauchen, sofern sie sich in ihrer Endmontagestellung befinden und im wesentlichen parallel zur Seitenfläche 28 bzw. zur Seitenfläche 29 verlaufen.

In der Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht von unten auf die Seitenfläche 28 der Kartenkontaktiervorrichtung 1 gezeigt. Der Befestigungsabschnitt 32 und zwar der endseitige Befestigungsabschnitt 32 des flexiblen Kontaktträgers 3 ist um die quer verlaufende Seitenkante 20 herum gefaltet und an den Haltemitteln 4a befestigt. Ferner sind Federarme 22 an der Kontaktträgeraufnahme 2 ausgebildet. Die Federarme 22 ragen mit ihren Federkuppen 23 zumindest teilweise aus der Seitenfläche 29 hervor. Die Federkuppen 23 sind korrespondierend zur Lage der zu kontaktierenden Kontaktfelder einer Karte 100 angeordnet.

Ferner sind Federarme 24 vorgesehen, die ebenfalls über Federkuppen 23 verfügen und aus der Seitenfläche 29, also aus der Oberfläche der Kontaktträgeraufnahme 2 leicht hervorstehen. Dort befinden sich Schaltkontakte eines flexiblen Kontaktträgers 3, die bei Einführen einer Karte 100 in die Kartenkontaktiervorrichtung 1 durch die Federarme 24 mit einer Federkraft beaufschlagt werden.

In Fig. 5 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Push-Push-Kartenkontaktiervorrichtung 1 gezeigt. Diese Kartenkontaktiervorrichtung 1 verfügt über einen Push-Push-Mechanismus 50.

-10-

Der Push-Push-Mechanismus 50 dient dem Einschieben und Auswerfen einer Karte 100, in dem mittels eines ersten Drückens auf eine Karte 100 die Karte in die Kartenkontaktiervorrichtung 1 eingeschoben wird und zwar in ihre Lesestellung und
5 mittels eines zweiten Drückens auf die Karte 100 die Karte von ihrer Lesestellung in ihre Auswurfstellung überführt wird. Der Push-Push-Mechanismus 50 verfügt daher über ein hin- und her verschiebbaren Betätiger 51. Der Betätiger 51 weist ferner einen Steuerbügel 53 auf. Der Steuerbügel 53 ist hier als ein länglicher Draht mit zwei umgebogenen Drahtenden dargestellt. Ferner ist an der Kontaktträgeraufnahme 2 eine
10 Haltelasche 54 vorgesehen, die eine Ausnehmung aufweist, in die das eine Ende des Steuerbügels 53 eingreift. Das andere Ende des Steuerbügels 53 dient der Steuerung in einer sogenannten Herzkurze, welche ebenfalls von dem Push-Push-Mechanismus 50 bereitgestellt wird.

15 Ferner ist ein Kartenanschlag 52 am Betätiger 51 gezeigt, der zumindest teilweise oberhalb des flexiblen Kontaktträgers 3 erstreckt und bei Betätigen des Betätigers 51 sich zumindest teilweise oberhalb des flexiblen Kontaktträgers 3 hin- und her bewegt.

20 In Fig. 6 ist die erfindungsgemäße Kartenkontaktiervorrichtung 1 gemäß Fig. 5 von unten dargestellt.

Auch in diesem Ausführungsbeispiel ist ein flexibler Kontaktträger 3 mit seinem endseitigen Befestigungsabschnitt 32 um die quer verlaufende Seitenkante umgefaltet und wird von den Haltemitteln 4a gehalten, die hier bereits in ihrer Endmontagestellung
25 und zwar ihrer umgebogene Stellung umgebogen sind.

Der zweite Befestigungsabschnitt 37 weist zwei Ausnehmungen 31 auf, durch die die Haltemittel 4b hindurchgeführt sind, wie dies in Fig. 5 ersichtlich ist. Ferner sind in Fig. 5 Leiterbahnen 34 angedeutet, die allerdings innerhalb des flexiblen Kontaktträgers 3
30 verlaufen.

Wie in Fig. 6 weiter ersichtlich, weist die Kontaktträgeraufnahme 2 ebenfalls Federarme 22 mit Federkuppen 23 auf. Ferner sind Federarme 24 bereitgestellt, die ebenfalls wie die Federarme 22 mit ihren Federkuppen 23 aus der Oberfläche, d. h. der Seitenfläche 29
35 der Kontaktträgeraufnahme 2 hervorstehen.

In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Kontaktträgeraufnahme 2 ebenfalls als Stanzgitter aus einem metallischen Blech hergestellt. Als metallisches Material eignet sich ein Material, welches die erforderlichen Federeigenschaften zur Ausbildung der Federarme 22, 24 bereitstellt. Die Kontaktträgeraufnahme 2 stellt ferner mehrere umgebogene Kartenanschlänge 5 bereit, die über Deckelrastmittel verfügen.

Die Fig. 7 stellt eine ähnliche Ansicht der Kartenkontaktiervorrichtung 1 aus Fig. 5 dar, bei der ferner ein Deckel 55 mit den Deckelrastmitteln der Kartenanschlänge 5 verbunden und verrastet ist. Der Deckel 55 stellt mehrere Deckelfedern 56 bereit, die in den Kartenaufnahmeraum hineinragen. Oberhalb der Seitenkante 20 verläuft ein Karteneinführungsschlitz 57 zum Einführen einer Karte 100 in die Kartenkontaktiervorrichtung 1.

In Fig. 8 ist in der oberen Ansicht das Bereitstellen einer flächigen Kontaktträgeraufnahme 2 mit Seitenkanten 20, 21 und zwar quer verlaufenden Seitenkanten gezeigt, wobei die Kontaktträgeraufnahme 2 mehrere Haltemittel 4a, 4b aufweist.

Ferner ist in der gleichen Ansicht gezeigt, wie ein flexibler Kontaktträger 3 bereitgestellt wird, der über einen ersten Befestigungsabschnitt 32 und zwar einen endseitigen Befestigungsabschnitt 32 und einen zweiten dazu beabstandeten Befestigungsabschnitt 37 aufweist und wobei die Befestigungsabschnitte 32, 37 jeweils mit Ausnehmungen 30, 31 versehen sind.

In einem ersten Montageschritt wird der flexible Kontaktträger 3 mit seinen ersten Ausnehmungen 30 bzw. mit den Ausnehmungen 30 in seinem ersten endseitigen Befestigungsabschnitt 32 in die Haltemittel 4a eingehängt; hierbei können wahlweise die Haltemittel 4a bereits umgebogen sein oder aus der Seitenfläche 28 der Kontaktträgeraufnahme 2 hervorstehen und in die mit Fig. 8 dargestellte obere Ansicht umgebogene Position umgebogen werden.

In einem weiteren Verfahrensschritt wird der flexible Kontaktträger 3 um die Seitenkante 20 herum gebogen, wie dies in der linken, unteren Ansicht aus Fig. 8 ersichtlich ist und mit seinen Ausnehmungen 31 in seinem Befestigungsabschnitt 37 durch die Haltemittel 4b hindurchgeführt wird. Das Umfalten des flexiblen Kontaktträgers 3 um die Seitenkante 20 erfolgt dabei so, dass der flexible Kontaktträger 3 so umgefalten wird, dass der mit seiner Seitenfläche auf der Seitenfläche der Kontaktträgeraufnahme 2 aufliegt. In dieser Position ragen die zweiten Haltemittel 4b durch die Ausnehmung 31 des zweiten Befestigungsabschnittes 37.

In einem weiteren Verfahrensschritt werden die Haltemittel 4b umgebogen in eine Position, wie dies in der unteren, rechten Ansicht aus Fig. 8 ersichtlich ist. Die so hergestellte Kartenkontaktiervorrichtung 1 kann ferner unter Bildung eines Kartenaufnahmeraums mit einem Deckel 55 versehen werden, welcher bevorzugt an Kartenanschlagmittel 5 der Kontaktträgeraufnahme 2 befestigt wird.

In der Fig. 8 sind die Kontaktpunkte 33 lediglich nicht dargestellt. Allerdings weist der flexible Kontaktträger 3 entsprechende Kontaktpunkte 33 auf.

Ferner können in einem weiteren Verfahrensschritt Federarme 22 in der Kontaktträgeraufnahme 2 ausgebildet werden, vorzugsweise durch Stanzen und Biegen.

Ferner können bevorzugt die Federarme 22 mit Federkuppen 23 ausgebildet werden durch Umformen der Enden der Federarme 22, 24 mit zu Federkuppen 23.

-13-

Bezugszeichenliste

Kartenkontaktiervorrichtung

5	1	Kartenkontaktiervorrichtung
	2	Kontaktträgeraufnahme
	3	Flexibler Kontaktträger
	4a, 4b	Haltemittel
	5	Kartenanschlag (Kartenanschlagmittel)
10		
	20, 21	Seitenkante
	22	Federarme
	23	Federkuppen
	24	Federarme
15		
	28, 29	Seitenfläche
	30	Ausnehmung (erste Ausnehmung)
	31	Ausnehmung (zweite Ausnehmung)
	32	endseitiger Befestigungsabschnitt
20	33	Kontaktpunkte
	34	Leiterbahnen
	35	Kontaktierungsabschnitt
	37	Befestigungsabschnitt (zweiter Befestigungsabschnitt)
25		
	39	Öffnung
	40	Befestigungsabschnitt
	41	Halteabschnitt
	42	Seitenkanten
30		
	50	Push-Push Mechanismus
	51	Betätiger
	52	Kartenanschlag
	53	Steuerbügel
35	54	Halteflasche

-14-

55	Deckel
56	Deckelfeder
57	Karteneinführschlitz
100	Karte
D	Spaltbreite

5

10

15

20

25

30

35

-15-

Ansprüche

Kartenkontaktiervorrichtung

- 5 1. Kartenkontaktiervorrichtung (1) für eine Karte (100), wobei die Kartenkontaktiervorrichtung (1) eine flächige Kontaktträgeraufnahme (2) mit Seitenkanten (20, 21) sowie einen flexiblen Kontaktträger (3) aufweist und wobei die Kontaktträgeraufnahme (2) mehrere Haltemittel (4a, 4b) ausbildet, die durch kontaktträgerseitigen Ausnehmungen (30, 31) hindurchragen, um den flexiblen Kontaktträger (3) mit der Kontaktträgeraufnahme (2) mechanisch zu verbinden.
- 10 2. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (4a, 4b) als hakenförmige Haltemittel einen Halteabschnitt (41) und einen Befestigungsabschnitt (40) aufweisen, mit dem die Haltemittel (4a, 4b) mit der Kontaktträgeraufnahme verbunden sind und diese durch Umbiegen von einer Vormontagestellung in eine Endmontagestellung bewegbar sind.
- 15 3. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteabschnitte (41) in der Vormontagestellung von einer Seitenfläche (28, 29) der Kontaktträgeraufnahme (2) wegragen und in der Endmontagestellung parallel zu der Seitenfläche (28, 29) unter Bildung eines Spaltes mit einer Spaltbreite (D) verlaufen.
- 20 4. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spaltbreite (D) in etwa der Dicke des flexiblen Kontaktträgers (3) entspricht.
- 25 5. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der flexible Kontaktträger (3) mit einem endseitigen Befestigungsabschnitt (32) um eine Seitenkante (20) der Kontaktträgeraufnahme (2) umgefaltet ist.
- 30

- 5 6. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der flexible Kontaktträger (3) einen Kontaktierungsabschnitt (35) mit mehreren Kontaktpunkten (33) zur Kontaktierung einer Karte (100) aufweist.
- 10 7. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsabschnitt (32) wenigstens eine Ausnehmungen (30) für wenigstens ein Haltemittel (4) aufweist.
8. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiter Befestigungsabschnitt (37) wenigstens eine weitere Ausnehmungen (31) für wenigstens ein weiteres Haltemittel (4b) aufweist.
- 15 9. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem endseitigen Befestigungsabschnitt (32) und dem zweiten Befestigungsabschnitt (37) ein Kontaktierungsabschnitt (35) mit mehrere Kontaktpunkten (33) zur Kontaktierung einer Karte (100) ausgebildet ist.
- 20 10. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich die hakenförmigen Halteabschnitte (41) von der Seitenkante (20) der Kontaktträgeraufnahme (2) weg durch die Ausnehmungen (30, 31) hindurch erstrecken und zwar vorzugsweise senkrecht zur Seitenkante (20) im wesentlichen in Richtung zur gegenüberliegenden
- 25 Seitenkante (21).
- 30 11. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktträgeraufnahme (2) mehrere Federarme (22) mit Federkuppen (23) ausbildet und die Federarme (22) aus der Kontaktträgeraufnahme (2) mit ihren Federkuppen (23) zumindest teilweise herausragen.

-17-

- 5 12. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Federkuppen (23) auf der Seitenfläche (29) der Kontaktträgeraufnahme (2) herausragen, welche der Seitenfläche gegenüberliegt, die die Haltemittel (4a) für den Befestigungsabschnitt (32) aufweisen.
- 10 13. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Federkuppen (23) korrespondierend zu den Positionen der Kontaktpunkte (33) des flexiblen Kontaktträgers (3) an dessen Rückseitenlage angeordnet sind.
- 15 14. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der flexible Kontaktträger (3) mehrere Leiterbahnen (34) aufweist.
- 20 15. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartenkontaktiervorrichtung (1) einen Push-Push Mechanismus (50) mit einem hin- und her verschiebbaren Betätiger (51) zum Einschieben und Auswerfen einer Karte aufweist.
- 25 16. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der hin- und her verschiebbaren Betätiger (51) mit einem Kartenanschlag (52) versehen ist, der sich zumindest teilweise in einen Bereich über den flexiblen Kontaktträger (3) erstreckt.
- 30 17. Kartenkontaktiervorrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktiervorrichtung ein nano-SIM-Push-Push-Kartenleser ist.
- 35 18. Verfahren zum Herstellen einer Kartenkontaktiervorrichtung (1) für eine Karte (100) mit den folgenden Schritten:
- a) Bereitstellen einer flächigen Kontaktträgeraufnahme (2) mit Seitenkanten (20, 21) und wobei die Kontaktträgeraufnahme (2) mehrere Haltemittel (4a, 4b) aufweist;

-18-

- b) Bereitstellen eines flexiblen Kontaktträger (3), der einen ersten und zweiten Befestigungsabschnitt (32, 37) aufweist und jeweils mit kontaktträgerseitigen Ausnehmungen (30, 31) versehen ist;
- 5 c) Einhängen des flexiblen Kontaktträgers (3) mit den Ausnehmungen (30) seines ersten Befestigungsabschnitt (32) in die Haltemitteln (4a) der Kontaktträgeraufnahme (2);
- d) Umbiegen der Haltemittel (4a);
- 10 e) Umfalten des flexiblen Kontaktträgers (3) um eine Seitenkante (20) der Kontaktträgeraufnahme (2) bis diese auf einer Seitenfläche der Kontaktträgeraufnahme (2) aufliegt;
- f) Einhängen des flexiblen Kontaktträgers (3) mit den Ausnehmungen (31) seines zweiten Befestigungsabschnittes (37) an den Haltemitteln (4b) der Kontaktträgeraufnahme (2);
- 15 g) Umbiegen der Haltemittel (4b).

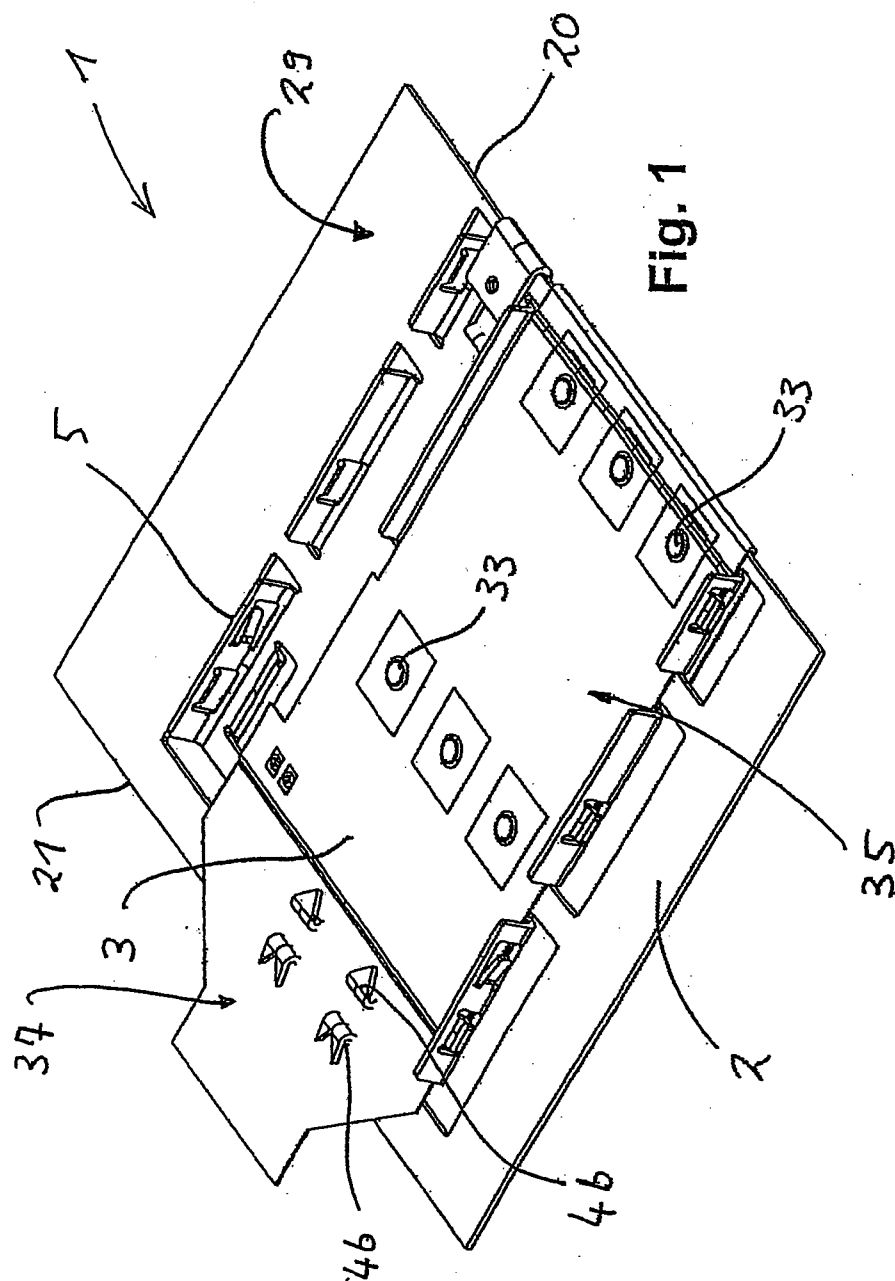
20

25

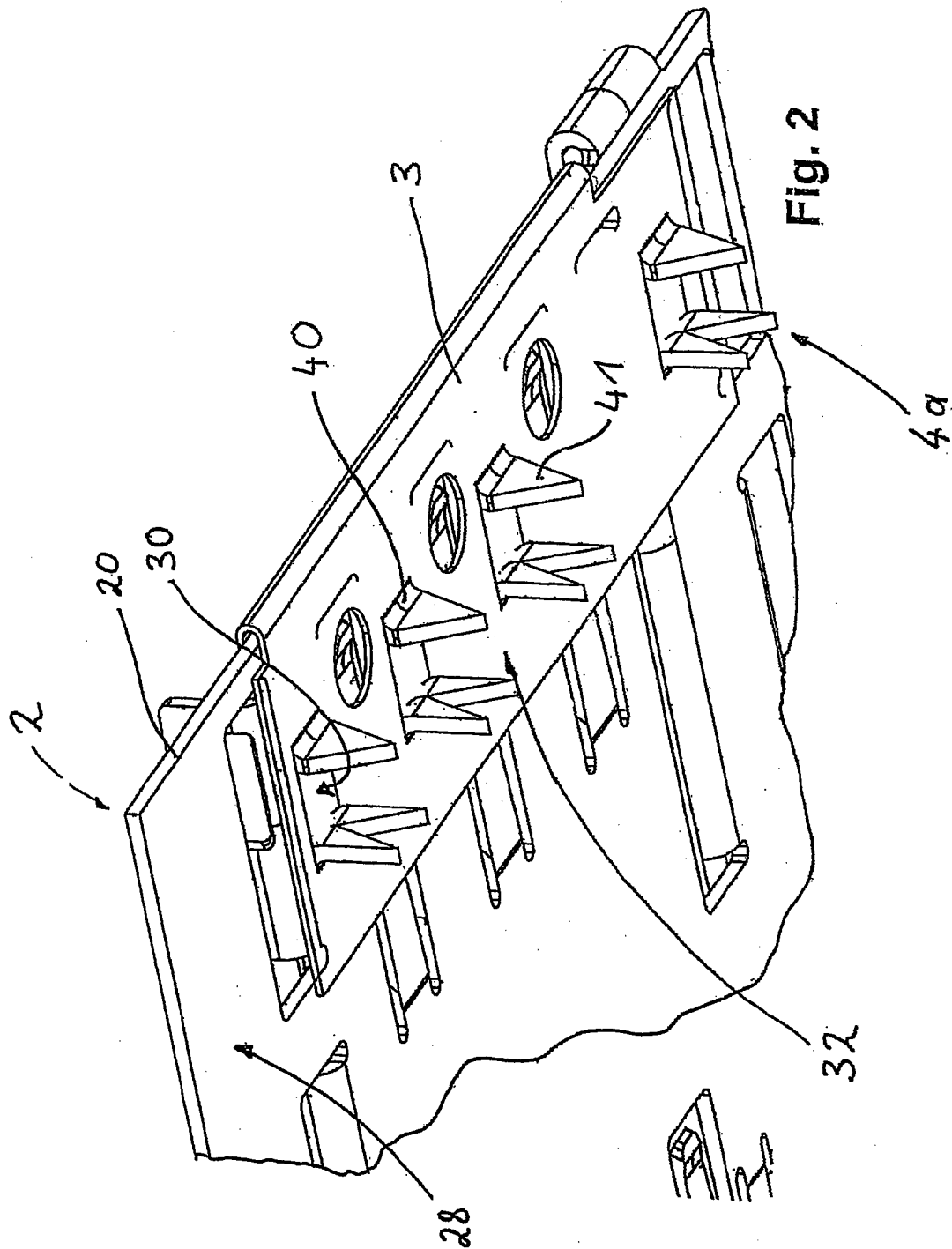
30

35

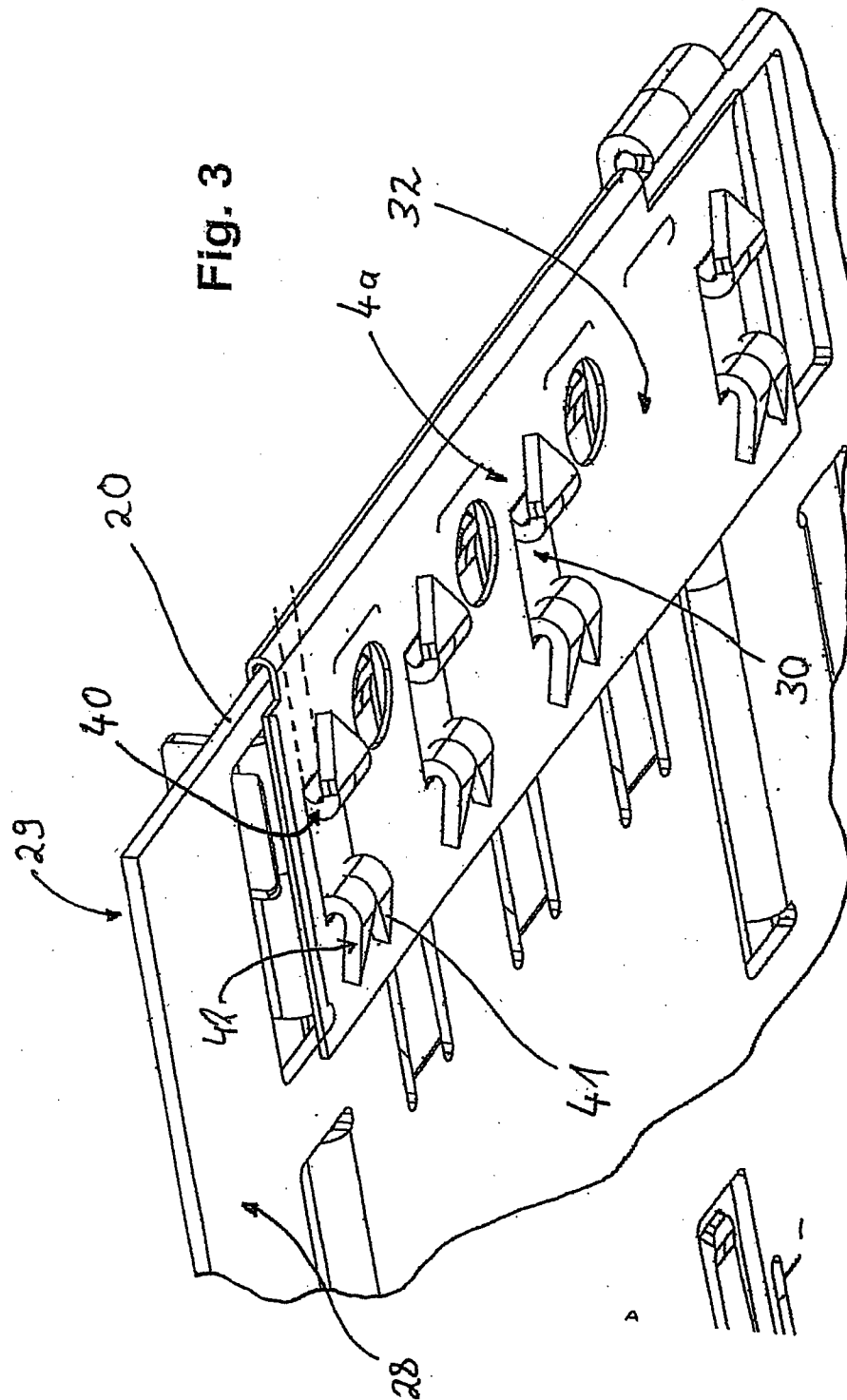
1/8



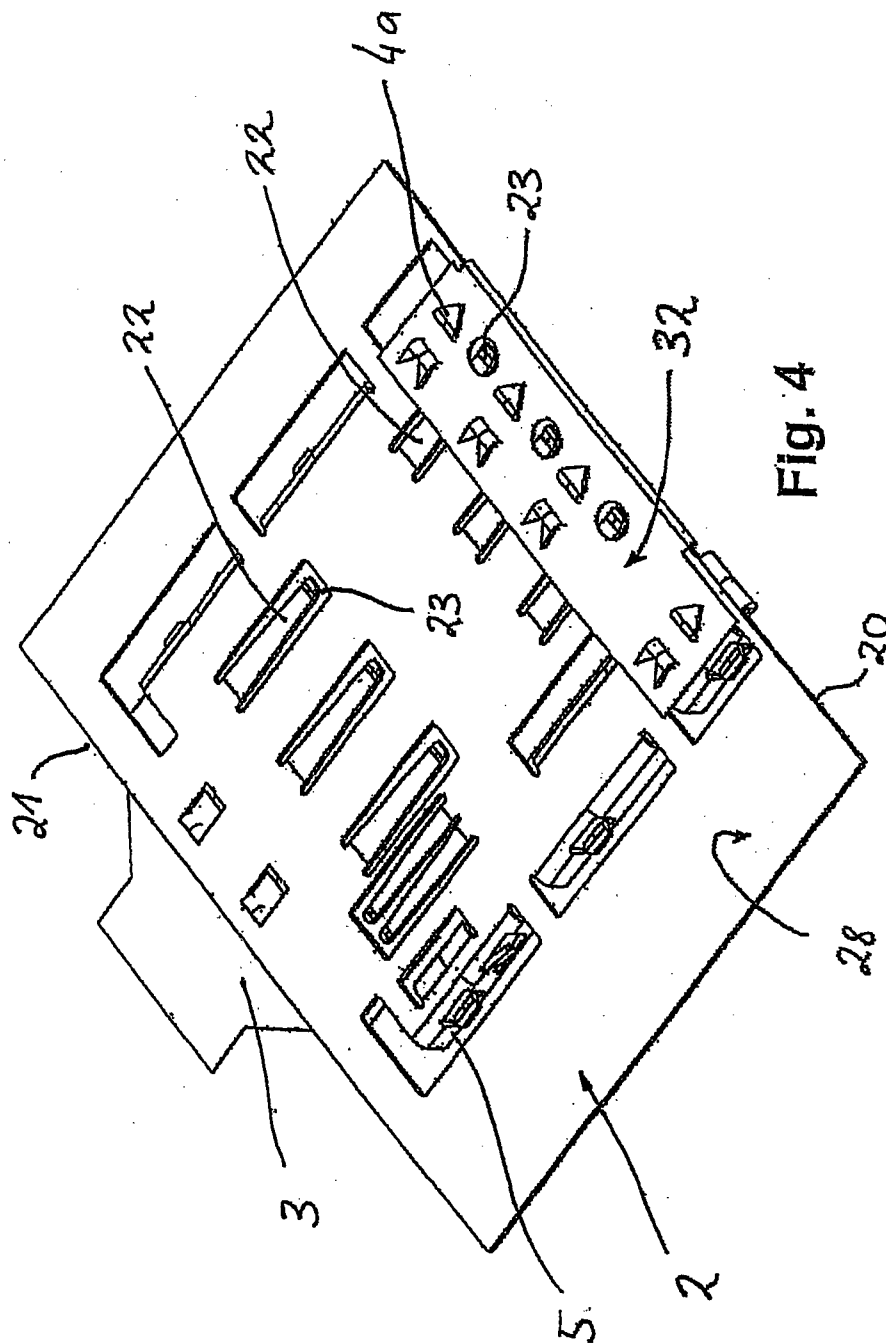
2/8



3/8



4/8



5/8

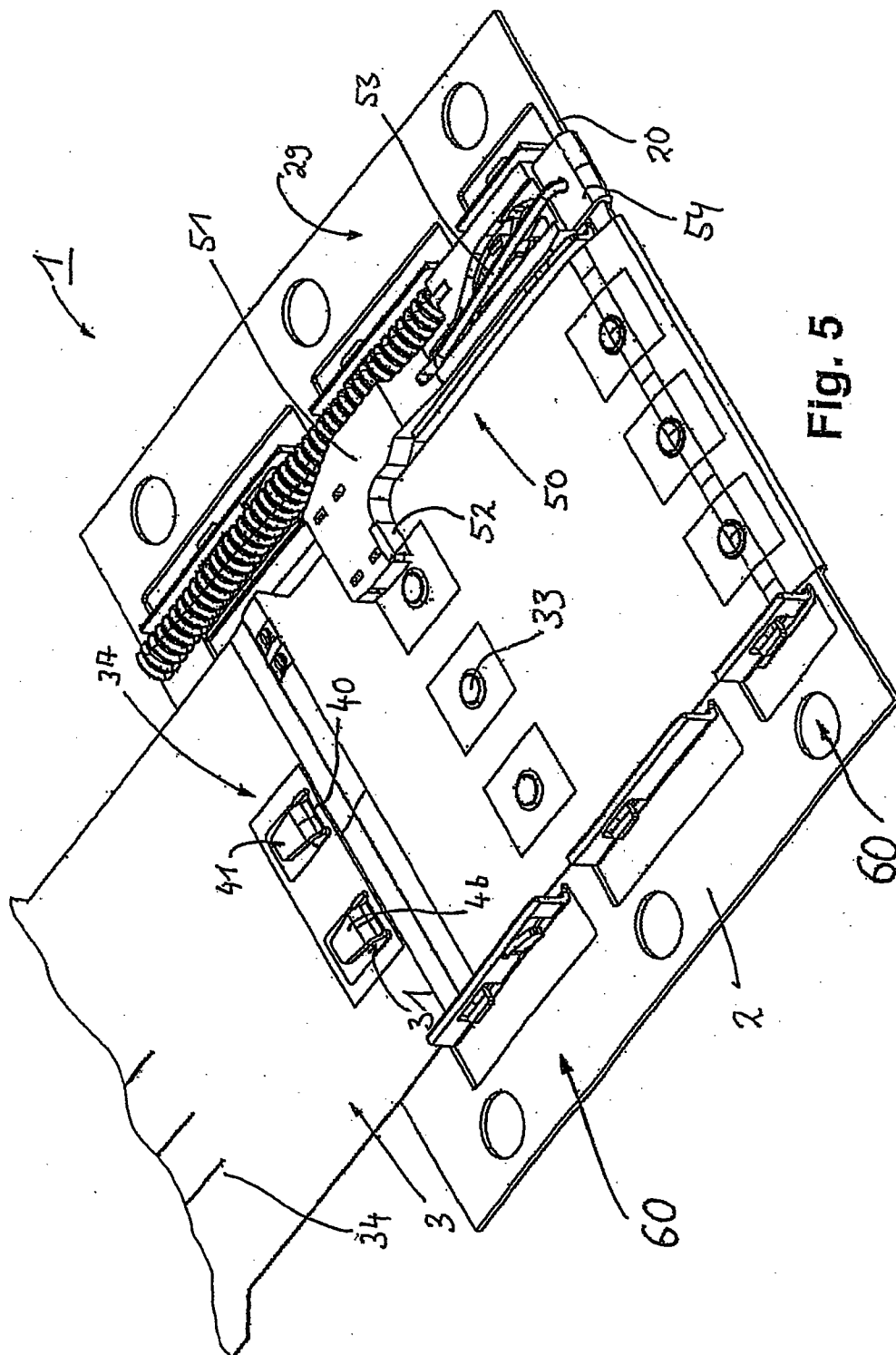
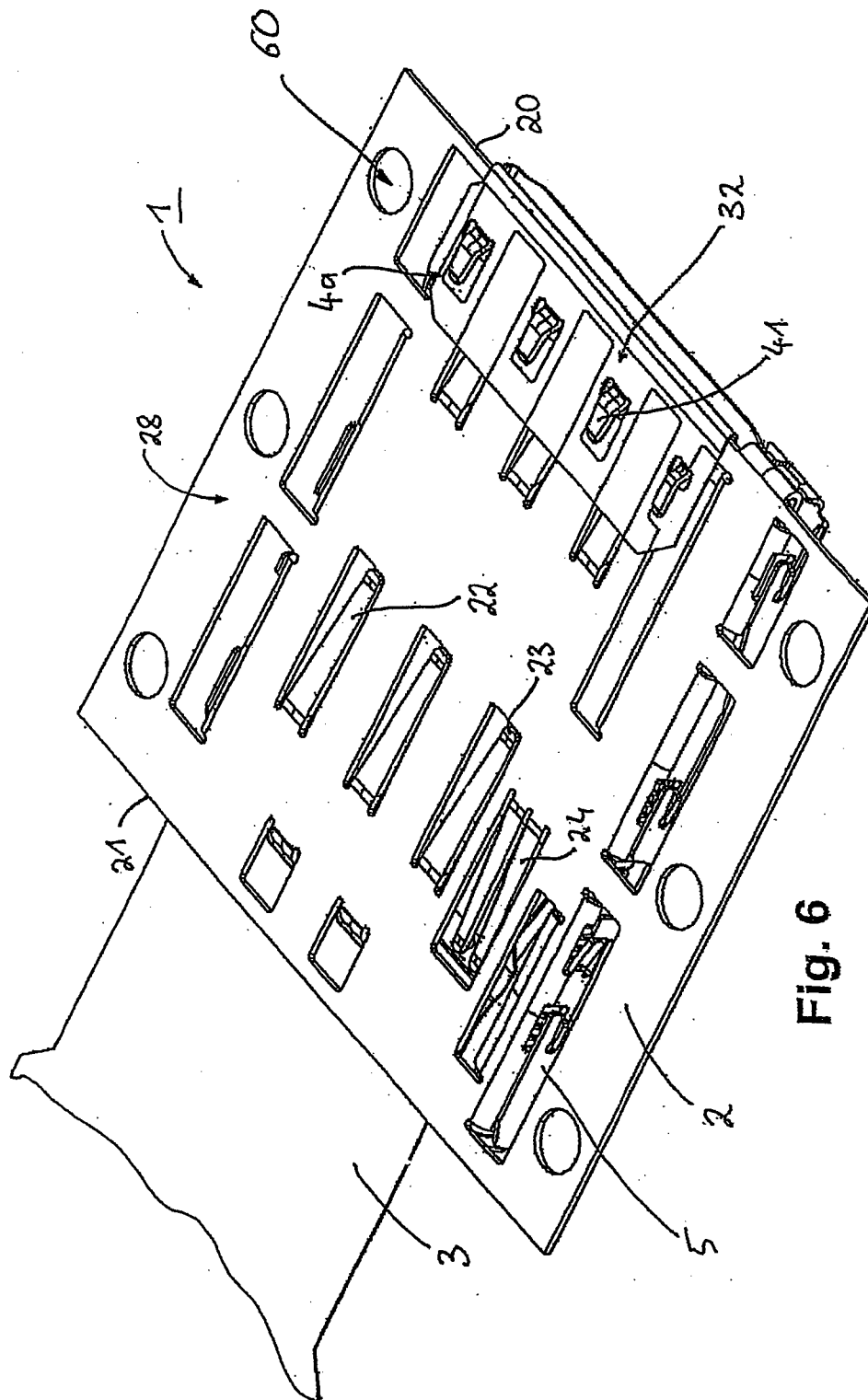


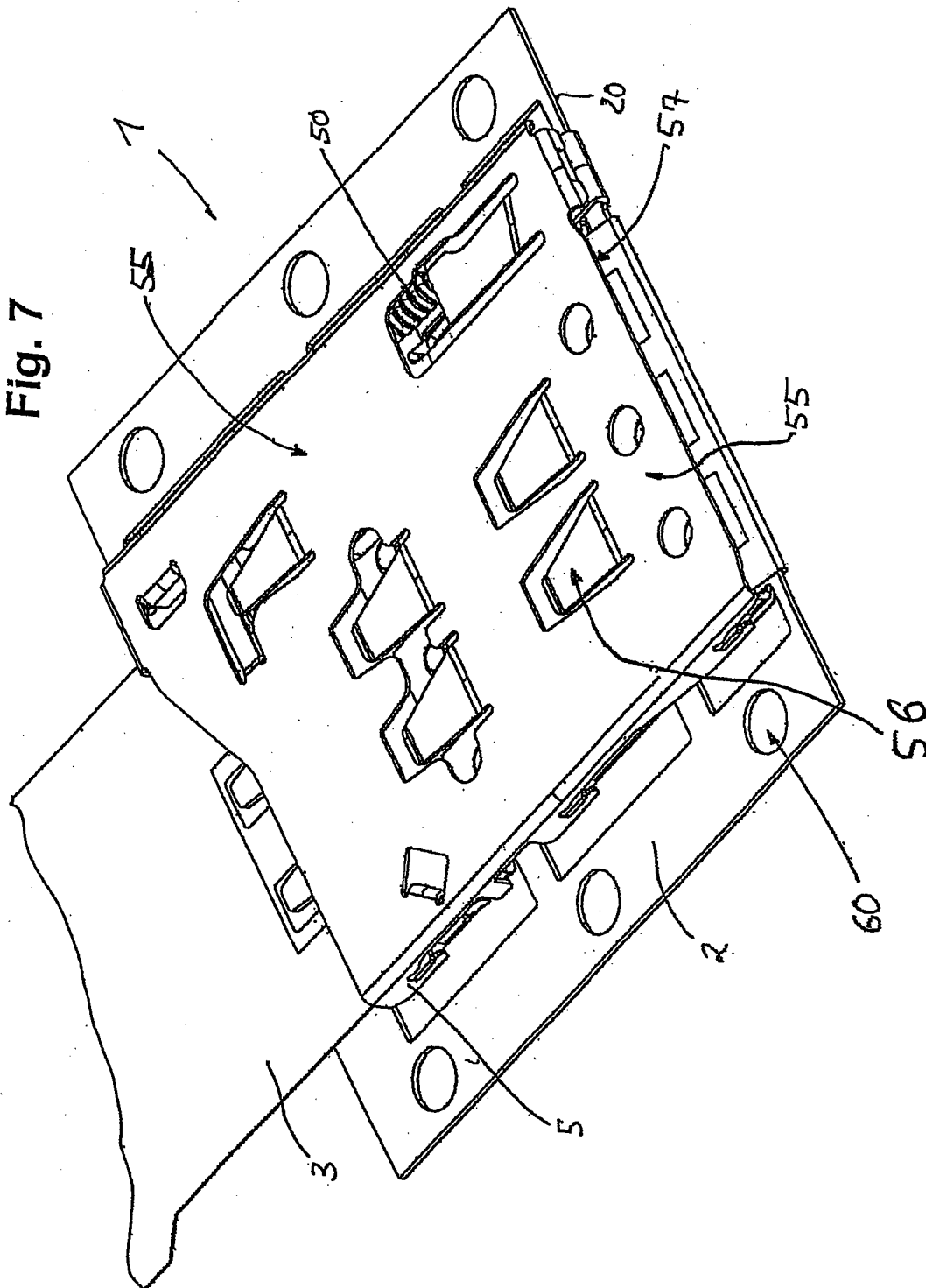
Fig. 5

6/8



7/8

Fig. 7



8/8

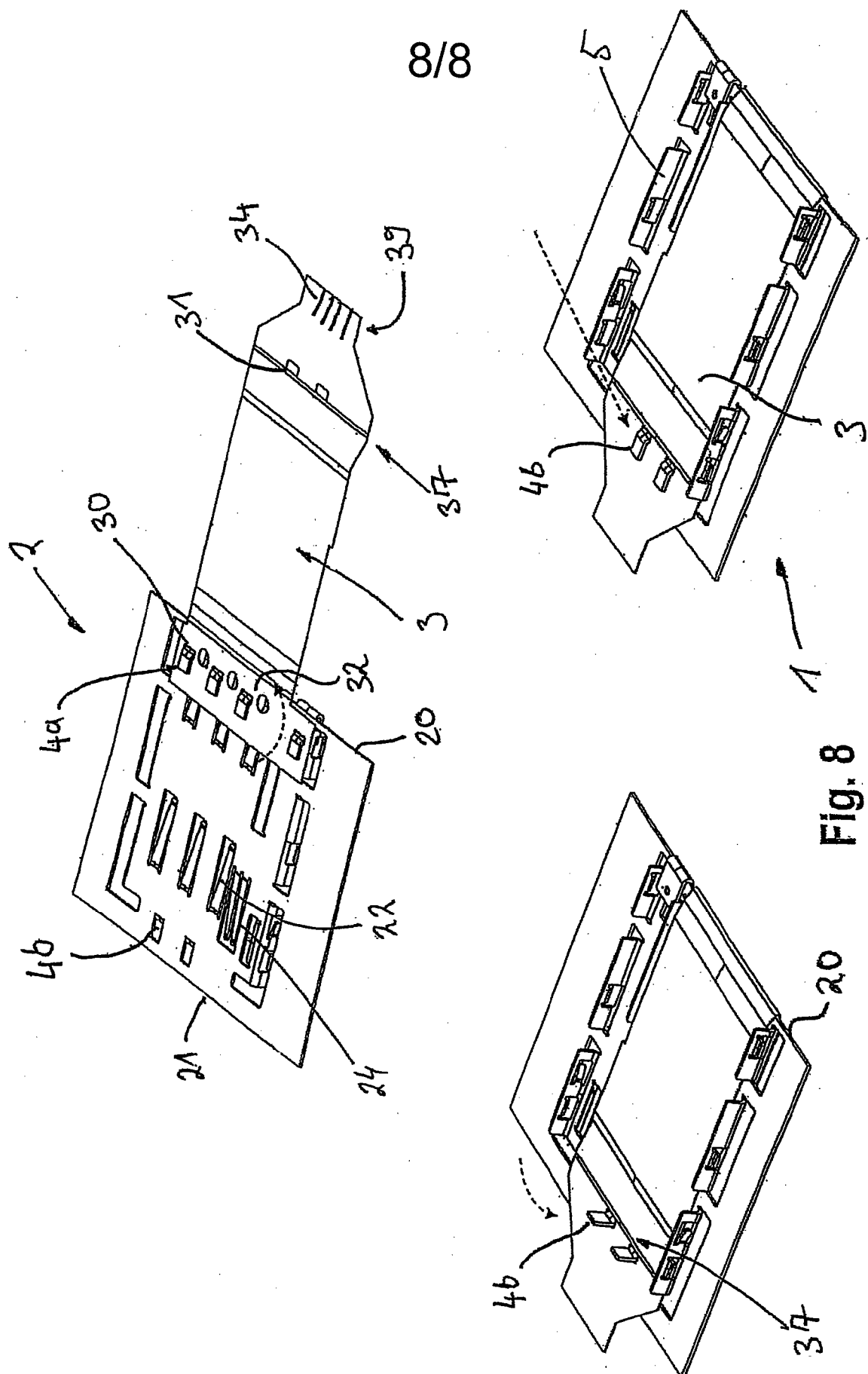


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/002915

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01R12/62 G06K7/00 H01R12/77
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01R G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 551 131 B1 (KUO MING-LUN [TW]) 22 April 2003 (2003-04-22)	1-4, 6-13,17
Y	columns 3,4; figures 1-11 -----	15,16
X	US 5 726 432 A (REICHARDT MANFRED [DE]) 10 March 1998 (1998-03-10)	1,5-9,14
	columns 5,6; figures 9-19 -----	
Y	WO 2012/030191 A2 (MOLEX INC [US]; JOO SUNG HYUK [US]) 8 March 2012 (2012-03-08) abstract & US 2013/224982 A1 (JOO SUNG-HYUK [KR]) 29 August 2013 (2013-08-29) paragraphs [0031], [0034] -----	15,16
A	US 2007/270020 A1 (SHUEY JOSEPH B [US]) 22 November 2007 (2007-11-22) paragraph [0022] - paragraph [0030]; figures 1-8 -----	2,18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 January 2014

Date of mailing of the international search report

20/01/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

López García, Raquel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/002915

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6551131	B1	22-04-2003	NONE

US 5726432	A	10-03-1998	DE 4417088 A1 05-01-1995
			EP 0698248 A1 28-02-1996
			JP H08511114 A 19-11-1996
			US 5726432 A 10-03-1998
			WO 9427243 A1 24-11-1994

WO 2012030191	A2	08-03-2012	KR 101140425 B1 05-06-2012
			US 2013224982 A1 29-08-2013
			WO 2012030191 A2 08-03-2012

US 2007270020	A1	22-11-2007	CN 101443961 A 27-05-2009
			US 2007270020 A1 22-11-2007
			US 2007270021 A1 22-11-2007
			WO 2007136498 A2 29-11-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01R12/62 G06K7/00 H01R12/77 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01R G06K		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 551 131 B1 (KUO MING-LUN [TW]) 22. April 2003 (2003-04-22)	1-4, 6-13,17
Y	Spalten 3,4; Abbildungen 1-11 -----	15,16
X	US 5 726 432 A (REICHARDT MANFRED [DE]) 10. März 1998 (1998-03-10) Spalten 5,6; Abbildungen 9-19 -----	1,5-9,14
Y	WO 2012/030191 A2 (MOLEX INC [US]; JOO SUNG HYUK [US]) 8. März 2012 (2012-03-08) Zusammenfassung & US 2013/224982 A1 (JOO SUNG-HYUK [KR]) 29. August 2013 (2013-08-29) Absätze [0031], [0034] -----	15,16
A	US 2007/270020 A1 (SHUEY JOSEPH B [US]) 22. November 2007 (2007-11-22) Absatz [0022] - Absatz [0030]; Abbildungen 1-8 -----	2,18
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. Januar 2014		20/01/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter López García, Raquel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/002915

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6551131	B1	22-04-2003	KEINE
US 5726432	A	10-03-1998	DE 4417088 A1 05-01-1995 EP 0698248 A1 28-02-1996 JP H08511114 A 19-11-1996 US 5726432 A 10-03-1998 WO 9427243 A1 24-11-1994
WO 2012030191	A2	08-03-2012	KR 101140425 B1 05-06-2012 US 2013224982 A1 29-08-2013 WO 2012030191 A2 08-03-2012
US 2007270020	A1	22-11-2007	CN 101443961 A 27-05-2009 US 2007270020 A1 22-11-2007 US 2007270021 A1 22-11-2007 WO 2007136498 A2 29-11-2007