



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 211 753 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.2002 Patentblatt 2002/23

(51) Int Cl.7: **H01R 12/20**

(21) Anmeldenummer: **01127562.5**

(22) Anmeldetag: **19.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Mühlbauer, Hans, Dipl.-Ing. (FH)
93086 Hofdorf (DE)**

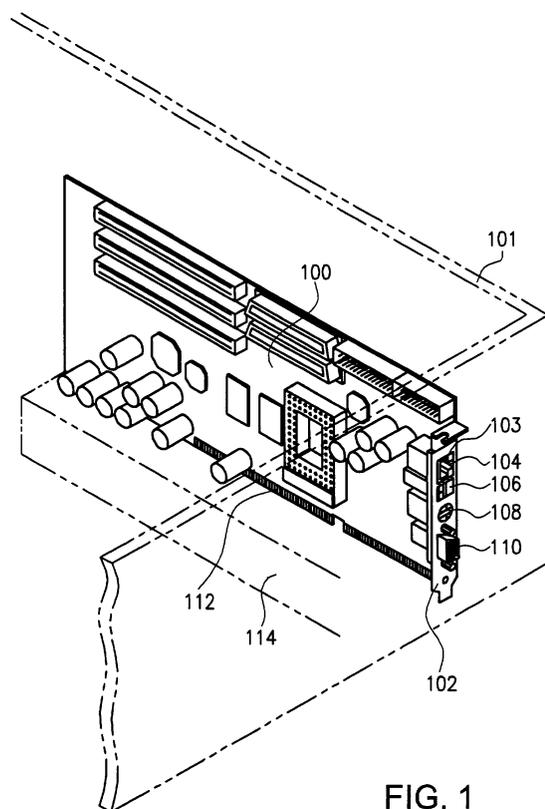
(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)**

(30) Priorität: **01.12.2000 DE 10059807**

(71) Anmelder: **Jumptec Industrielle
Computertechnik AG
94496 Deggendorf (DE)**

(54) **Einsteckplatine für einen Computer**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einsteckplatine mit einer Befestigungsschiene zur Befestigung der Platine an einem Computer. Die Befestigungsschiene weist Öffnungen zum Anschluss eines Steckers an eine dahinterliegende, auf der Einsteckplatine befestigten Steckerbuchse auf. Die Steckerbuchse weist ein aus dielektrischem Material bestehendes Gehäuse sowie wenigstens einen Steckkontakt auf, wobei die Steckkontakte auf einer Anschlussseite des Gehäuses zum Anschluss an die Einsteckplatine nach außen geführt sind, und eine Anlagefläche des Gehäuses in unmittelbarer Anlage zur Einsteckplatine angeordnet ist. Um eine Einsteckplatine anzugeben, die eine universelle Einsetzbarkeit genormter Steckerbuchsen gewährleistet und darüber hinaus eine billige Herstellung und vereinfachte Montage der Komponenten erlaubt, wird erfindungsgemäß die Steckerbuchse so auf der Einsteckplatine montiert, dass die Anlagefläche nicht mit der Anschlussseite übereinstimmt.



EP 1 211 753 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einsteckplatine mit einer Befestigungsschiene zur Befestigung der Platine an einem Computer nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Typische Einsteckplatinen für verschiedene Computeranwendungen beinhalten eine Vielzahl von integrierten Schaltungen (z. B. Prozessoren, Graphikcontroller, Speicherbausteine usw.), die über gedruckte Leiterbahnen miteinander verbunden sind. Eine Befestigungsschiene, die vorzugsweise aus Metall besteht, dient der Fixierung der Einsteckplatine an einem Gehäuse. Durch verschiedene Öffnungen der Befestigungsschiene hindurch können Stecker von Peripheriegeräten an entsprechende Anschlüsse auf der Einsteckplatine angeschlossen werden. Zu den heute üblichen Arten von Peripherieanschlüssen gehört seit einiger Zeit der Universal Serial Bus (USB)-Anschluss. Der USB ist ein verhältnismäßig neuer Computerstandard, der von etlichen Computer- und Peripheriegerätheterstellern unterstützt wird. Die Vorteile des USB liegen in der Fähigkeit, Peripheriegeräte ohne Ausschalten und Neustarten des gesamten Systems anzuschließen oder zu entfernen. Mit einem universellen Anschlussdesign können serielle, parallele, Keyboard-, Maus- und Spieleports realisiert werden. Die mit dem USB erreichten Datenraten reichen bis 12 Megabit pro Sekunde.

[0003] Für den Anschluss der USB-Stecker wird eine Vielzahl von Steckerbuchsen angeboten. Eine häufig verwendete Lösung ist die sogenannte Doppeldeckerbuchse vom Typ A, wie sie beispielsweise in dem Versandkatalog der Firma CONRAD ELECTRONIC, August 1999, S. 1038, für eine Print-Montage gezeigt ist.

[0004] Um zu vermeiden, dass eine separate Befestigungsschiene für den USB-Anschluss vorgesehen werden muss, werden die USB-Steckerbuchsen heute meist neben den sonstigen Peripherieanschlüssen am Rand der Einsteckplatine angeordnet und können ebenfalls durch dieselbe Befestigungsschiene hindurch kontaktiert werden wie beispielsweise der PS/2-Anschluss für eine Maus oder ein Keyboard. Die Monographie Mueller, Scot: PC-WERKSTATT, Addison-Wesley, 1992, S. 509-511, zeigt solche seriellen Anschlussbuchsen, deren Verbindung mit der Platine über Anschlüsse erfolgt, die den nach außen geführten Anschlüssen gegenüberliegen.

[0005] Bei Verwendung einer Standardbefestigungsschiene mit einer Breite von 18,5 mm ergibt sich jedoch im Fall der Doppeldeckerausführung vom Typ A bei einer herkömmlichen Print-Montage, wie sie in Figur 3A gezeigt ist, aufgrund der geometrischen Abmessungen des USB-Anschlusses das Problem, dass für ein korrektes Einstecken des Steckers des Peripheriegerätes eine so große Öffnung in der Befestigungsschiene vorgesehen werden müsste, dass die mechanische Stabilität der Befestigungsschiene nicht mehr gewährleistet

ist.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Einsteckplatine mit einer Befestigungsschiene zur Befestigung der Platine an einem Computer anzugeben, die eine universelle Einsetzbarkeit genormter Steckerbuchsen gewährleistet und darüber hinaus eine billige Herstellung und vereinfachte Montage der Komponenten erlaubt.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Einsteckplatine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass, indem die USB-Steckerbuchse so montiert wird, dass die Anschlussseite der Anlagefläche gegenüber liegt, auch bei Verwendung genormter Steckerbuchsen eine ausreichende mechanische Stabilität der Befestigungsschiene gewährleistet werden kann. Ein wesentlicher Vorteil dieser erfindungsgemäßen Einsteckplatine besteht darin, dass durch die neuartige Anordnung der Steckerbuchse genormte Standardsteckerbuchsen verwendet werden können ohne die Befestigungsschiene durch unnötig große Ausschnittöffnungen zu schwächen. Dadurch, dass die Standardsteckerbuchsen direkt auf der Einsteckplatine montiert werden, reduziert sich die Anzahl der benötigten Befestigungsschienen, und das Vorsehen einer zusätzlichen Kabelverbindung wird unnötig.

[0009] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand mehrerer Unteransprüche.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform werden die Steckkontakte der Steckerbuchse über eine von der Einsteckplatine getrennte zusätzliche Platine elektrisch kontaktiert. Die zusätzliche Platine ist über geeignete Verbindungsmittel, z. B. ein Flachbandkabel oder einen Kontaktstift mit der Einsteckplatine elektrisch verbunden. Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass sich die für den Einbau in eine Platine konfigurierten Steckkontakte auf diese Weise besonders einfach und effizient kontaktieren lassen.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Steckerbuchse als eine genormte USB-Steckerbuchse ausgebildet. Die Verwendung genormter Teile besitzt ganz allgemein den Vorteil, dass auf kostengünstige Massenprodukte zurückgegriffen werden kann.

[0012] Ist die USB-Steckerbuchse als Doppeldeckerbuchse vom Typ A ausgebildet, so hat dies den Vorteil, dass zwei USB-Stecker auf engstem Raume kontaktiert werden können.

[0013] Umgibt man das Gehäuse der Steckerbuchse mit einer metallischen Schirmung, so kann weitgehend die Einstreuung elektromagnetischer Störungen in das übermittelte Signal vermieden werden.

[0014] Die metallische Schirmung darf in der direkten Umgebung der Steckkontakte das Gehäuse jedoch nicht umgeben, um einen Kurzschluss der Steckkontakte auszuschließen.

[0015] Federlaschen, die zur mechanischen Fixierung der metallischen Schirmung an dem Gehäuse vor-

gesehen sind, ermöglichen eine sichere Befestigung der metallischen Schirmung bei gleichzeitiger einfacher Montierbarkeit.

[0016] Sieht man an der Anschlussseite des Gehäuses Befestigungsmittel zur Fixierung der zusätzlichen Platine vor, so hat dies den Vorteil, dass die Steckkontakte sicher und zuverlässig elektrisch kontaktiert werden und die Verbindung nicht unbeabsichtigt gelöst werden kann.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind diese Befestigungsmittel als Schnapphaken ausgebildet, die in entsprechende Öffnungen der zusätzlichen Platine einrasten. Diese Lösung hat den Vorteil, dass das Einstecken der Steckkontakte und die Sicherung der zusätzlichen Platine in einem Arbeitsgang erfolgen können.

[0018] Werden in dem Einführtrichter der Steckerbuchse Federlaschen zur mechanischen Fixierung eines Steckers angeordnet, so hat dies den Vorteil, dass der Stecker gegen unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung gesichert ist, ohne jedoch eine arbeitsaufwändige Verschraubung zu benötigen.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Einsteckplatine in dem Bereich, in dem die Anlagefläche der Steckerbuchse aufliegt, keine nichtisolierten Leiterbahnen auf.

[0020] Dadurch kann vermieden werden, dass über die metallische Schirmung der Steckerbuchse laufende elektrische Leiterbahnen kurzgeschlossen werden.

[0021] Anhand der in den beiliegenden Zeichnungen gezeigten bevorzugten Ausgestaltungen wird die Erfindung im Folgenden näher erläutert.

[0022] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Einsteckplatine zum Einbau in einen Computer;

Fig. 2 den Ausschnitt einer Einsteckplatine gemäß einer bevorzugten Ausführungsform;

Fig. 3 eine Ansicht einer auf der Einsteckplatine montierten USB-Steckerbuchse nach dem Stand der Technik in direktem Vergleich zur erfindungsgemäßen Anordnung gemäß einer bevorzugten Ausführungsform und

Fig. 4 verschiedene Ansichten der erfindungsgemäßen USB-Steckerbuchse.

[0023] Im Folgenden werden bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung näher beschrieben. Ähnliche oder korrespondierende Einzelheiten des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0024] Wie in Fig. 1 dargestellt, werden Einsteckplatinen zum Einbau in einen Computer über eine Befestigungsschiene 102 am Gehäuse 101 befestigt. Die Befestigungsschiene 102 weist Öffnungen 103 zum An-

schluss eines Steckers an dahinterliegende, auf der Einsteckplatine 100 befestigte Steckerbuchsen 104 bis 110 auf. Über nach außen geführte Leiterbahnkontakte 112 wird die Einsteckplatine 100 mit einer Substratplatine 114, der sogenannten Backplane, verbunden. In der gezeigten bevorzugten Ausführungsform wird an der Befestigungsschiene 102 neben einem Ethernetanschluss 104, einem PS/2-Anschluss 108 und einem VGA-Anschluss 110 ein USB-Anschluss 106 nach außen geführt. Üblicherweise besitzt die Befestigungsschiene 102 an der Schmalseite Abmessungen von ca. 18,5 mm.

[0025] In Fig. 2 ist ein Ausschnitt der erfindungsgemäßen Einsteckplatine 100 gemäß einer bevorzugten Ausführungsform gezeigt. Die Steckerbuchse ist hierbei eine genormte USB-Steckerbuchse 106, die als Doppeldeckerbuchse vom Typ A mit zwei Einführtrichtern 200 A und 200 B zum Einführen der Stecker ausgebildet ist. Die USB-Steckerbuchse 106 besitzt ein Gehäuse 204 bestehend aus einem dielektrischen Material. Eine metallische Schirmung 206 umgibt alle Seitenflächen des Gehäuses mit Ausnahme der direkten Umgebung der Steckkontakte 208. Diese Steckkontakte sind an einer Anschlussseite 210 des Gehäuses 204 angeordnet. Erfindungsgemäß stimmt diese Anschlussseite 210 nicht mit einer Anlagefläche 212 überein, mit der die Steckerbuchse 106 auf der Einsteckplatine aufliegt. Damit durch das Aufliegen der metallischen Schirmung 206 auf der Steckplatine 100 keine darunter befindlichen Leiterbahnen kurzgeschlossen werden, darf die Einsteckplatine 100 unmittelbar unter der Anlagefläche 212 der USB-Steckerbuchse keine offenen Leiterbahnen aufweisen. Um die Steckkontakte 208 elektrisch mit der Einsteckplatine 100 zu verbinden, ist eine zusätzliche Platine 202 vorgesehen, die über Verbindungsmittel mit der Einsteckplatine 100 elektrisch verbunden ist.

[0026] Jeder Einführtrichter 200 A, 200 B weist insgesamt vier Federkontakte 214 auf. Zur mechanischen Fixierung des USB-Steckers sind in dem Einführtrichter 200 A, 200 B Federlaschen 216 für die mechanische Fixierung des eingeschobenen USB-Steckers angeordnet.

[0027] Die Figuren 3 A und 3 B zeigen die Anordnung der Steckerbuchse nach dem Stand der Technik im Gegensatz zu der erfindungsgemäßen Lösung. Da aufgrund der geometrischen Anordnung der übrigen Anschlussbuchsen 104, 108 und 110 die Position der Unterkante der Befestigungsschiene 102 genau festgelegt ist, würde das Vorsehen einer Öffnung für den USB-Anschluss 106 bei einer Montage nach dem Stand der Technik, wie in Fig. 3 A dargestellt, dazu führen, dass die Befestigungsschiene 102 nicht mehr die ausreichende mechanische Stabilität behält. Die Fig. 3 B zeigt, dass bei einer erfindungsgemäßen Anordnung der USB-Steckerbuchse 106, bei der die Anlagefläche 212 nicht mit der Anschlussseite 210 übereinstimmt, dieses geometrische Problem nicht auftritt.

[0028] In Fig. 4 sind verschiedene Ansichten der er-

findungsgemäßen USB-Steckerbuchse zusammengefasst. Aus den Seitenansichten sind Federlaschen 218 erkennbar, die an der metallischen Schirmung angeformt sind, um diese mechanisch am Gehäuse zu fixieren. An der Anschlussseite 210 des Gehäuses sind Befestigungsmittel 220 für die Befestigung einer die Steckkontakte kontaktierenden Platine vorgesehen. Diese Befestigungsmittel 220 können als Schnapphaken ausgebildet sein, die in entsprechende Öffnungen der kontaktierenden Platine einrasten.

Patentansprüche

1. Einsteckplatine mit einer Befestigungsschiene (102) zur Befestigung der Platine (100) an einem Computer, wobei

die Befestigungsschiene (102) Öffnungen (103) zum Anschluss eines Steckers an eine dahinterliegende, auf der Einsteckplatine (100) befestigten Steckerbuchse (104 - 110) aufweist und

die Steckerbuchse (104 - 110) ein aus dielektrischem Material bestehendes Gehäuse (204) sowie wenigstens einen Steckkontakt (208) aufweist, wobei die Steckkontakte (208) auf einer Anschlussseite (210) des Gehäuses (204) zum Anschluss an die Einsteckplatine (100) nach außen geführt sind, und eine Anlagefläche (212) des Gehäuses (204) in unmittelbarer Anlage zur Einsteckplatine (100) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussseite (210) der Anlagefläche (212) gegenüber liegt.

2. Einsteckplatine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine von der Einsteckplatine (100) getrennte zusätzliche Platine (202) die Steckkontakte (208) elektrisch kontaktiert und dass die zusätzliche Platine (202) über Verbindungsmittel mit der Einsteckplatine (100) elektrisch verbunden ist.
3. Einsteckplatine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckerbuchse (104 - 110) als eine genormte USB-Steckerbuchse (106) mit mindestens einem Einführtrichter (200) zum Einführen der Stecker ausgebildet ist.
4. Einsteckplatine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die USB-Steckerbuchse (106) als Doppeldecker-Buchse vom Typ A mit zwei Einführtrichtern (200 A, 200 B) zum Einführen der Stecker ausgeführt ist.

5. Einsteckplatine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (204) der USB-Doppeldecker-Buchse (106) vom Typ A Außenabmessungen von etwa 16,96 mm x 15,62 mm x 14,5 mm aufweist.

6. Einsteckplatine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (204) der Steckerbuchse (104 - 110) beinahe vollständig von einer metallischen Schirmung (206) umgeben ist.

7. Einsteckplatine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die metallische Schirmung (206) das Gehäuse (204) in der direkten Umgebung der Steckkontakte (208) nicht umgibt.

8. Einsteckplatine nach einem der Ansprüche 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der metallischen Schirmung (206) Federlaschen (218) zur mechanischen Fixierung der metallischen Schirmung (206) an dem Gehäuse (204) angeformt sind.

9. Einsteckplatine nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Anschlussseite (210) des Gehäuses (204) Befestigungsmittel (220) zur Fixierung der zusätzlichen Platine (202) angeformt sind.

10. Einsteckplatine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (220) als Schnapphaken ausgebildet sind, die in entsprechende Öffnungen der zusätzlichen Platine (202) einrasten.

11. Einsteckplatine nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Federkontakte (214) in jedem Einführtrichter (200) angeordnet sind.

12. Einsteckplatine nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Einführtrichter (200) Federlaschen (216) zur mechanischen Fixierung des Steckers angeordnet sind.

13. Einsteckplatine nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsteckplatine (100) in einem Bereich, in dem die Anlagefläche (212) der Steckerbuchse (104 - 110) aufliegt, von nichtisolierten Leiterbahnen freigehalten ist.

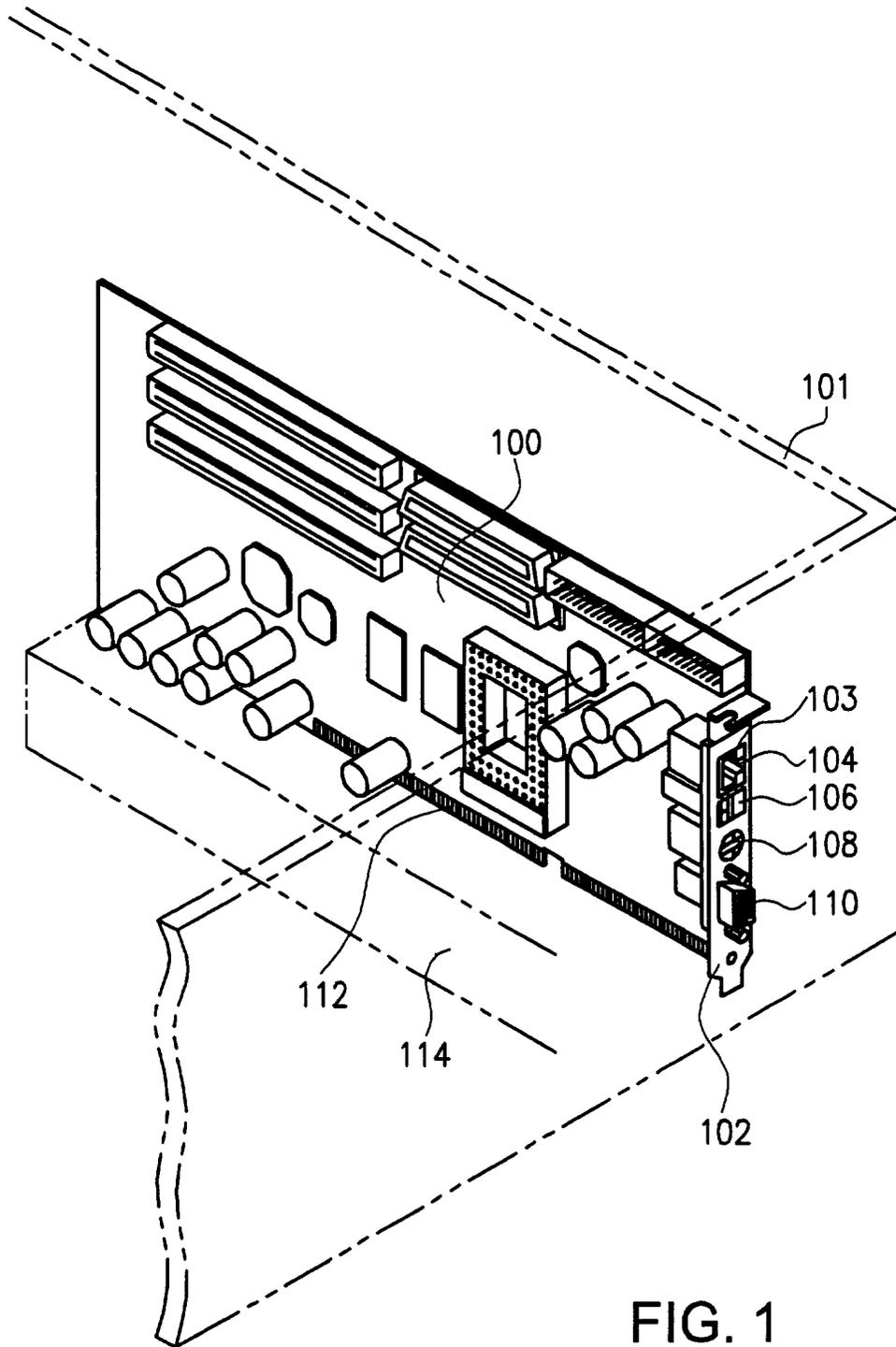


FIG. 1

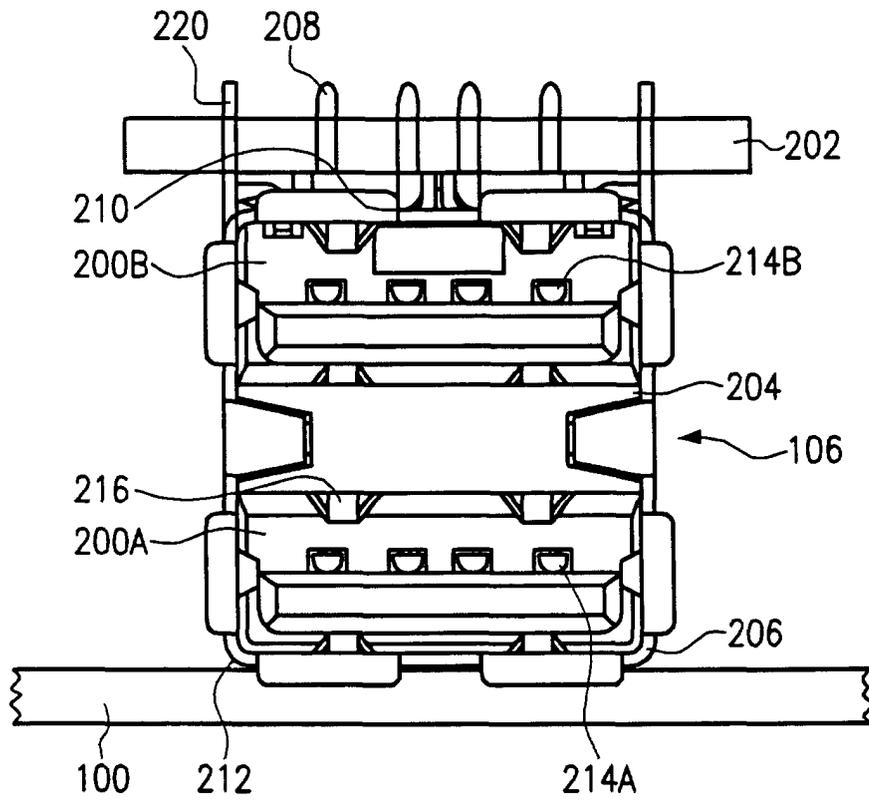


FIG. 2

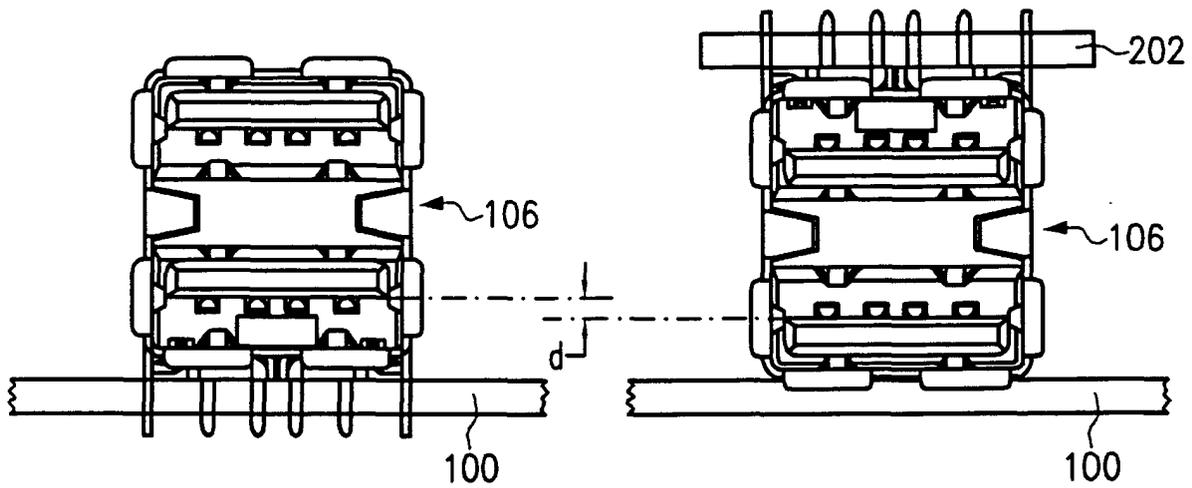


FIG. 3A

Stand der Technik

FIG. 3B

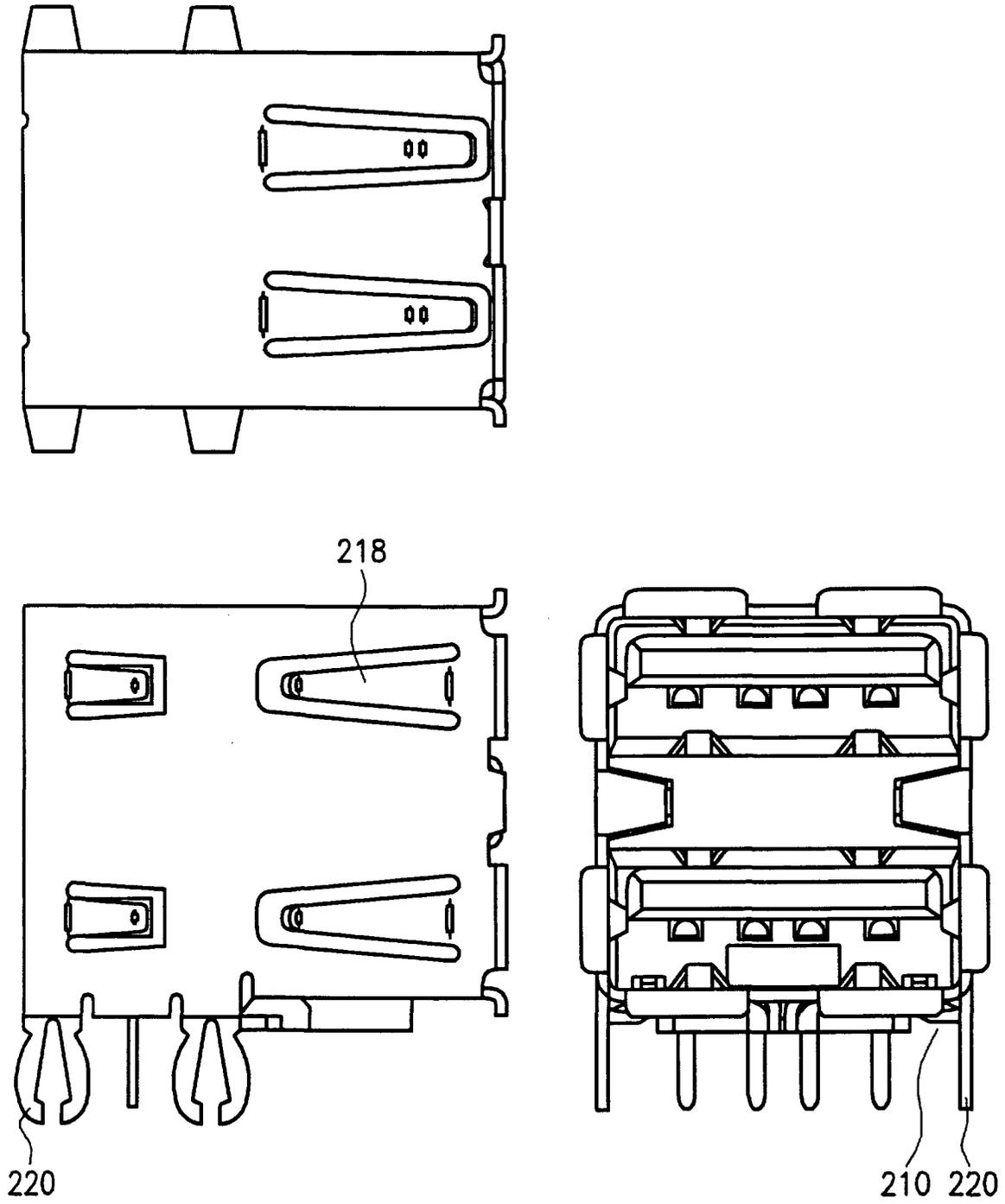


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 7562

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 769 645 A (MARTIN GALEN MONROE ET AL) 23. Juni 1998 (1998-06-23) ----		H01R12/20
A	US 5 797 757 A (AOKI YOSHIHITO) 25. August 1998 (1998-08-25) ----		
A	US 5 777 850 A (JAKOB GERT ET AL) 7. Juli 1998 (1998-07-07) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2002	Prüfer Bertin, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503/03 B2 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 7562

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5769645	A	23-06-1998	US 5709557 A	20-01-1998
US 5797757	A	25-08-1998	JP 9139264 A	27-05-1997
US 5777850	A	07-07-1998	DE 4321331 A1	05-01-1995
			WO 9500363 A1	05-01-1995
			DE 59401967 D1	10-04-1997
			EP 0705183 A1	10-04-1996
			ES 2098147 T3	16-04-1997
			JP 8511491 T	03-12-1996

EPO FORM PC461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82