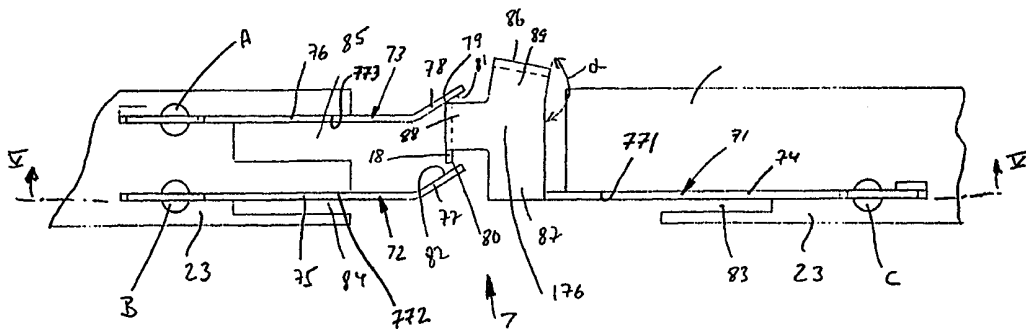




<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : G06K 7/067</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/41126 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. Juli 2000 (13.07.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/10484 (22) Internationales Anmeldedatum: 31. Dezember 1999 (31.12.99) (30) Prioritätsdaten: 198 60 882.9 31. Dezember 1998 (31.12.98) DE 199 63 448.3 28. Dezember 1999 (28.12.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): AMPHENOL-TUCHEL ELECTRONICS GMBH [DE/DE]; August-Häusser-Str. 10, D-74080 Heilbronn (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): REICHARDT, Manfred [DE/DE]; Schlesienstr. 23, D-74189 Weinsberg (DE). (74) Anwalt: WAGNER, Karl, H.; Wagner & Geyer, Gewürzmühlstr. 5, D-80538 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: UNIVERSAL SWITCH FOR A SMART CARD READER

(54) Bezeichnung: UNIVERSALSCHALTER FÜR SMART CARD LESER



(57) Abstract

The invention relates to a universal switch (7), especially for a smart card reader, comprising switch contact elements (71, 72, 73) which execute a contact opening operation and a contact closing operation upon actuation by a smart card.

(57) Zusammenfassung

Universalschalter (7), insbesondere für einen Smart Card Leser mit Schalterkontaktelementen (71, 72, 73), die bei einer Betätigung durch eine Smart Card einen Kontaktöffnungs- sowie Kontaktschließungsvorgang ausführen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Universalschalter für SMART CARD Leser

Die Erfindung bezieht sich auf einen Universalschalter für einen Smart Card Connector oder Smart Card Leser, und zwar insbesondere auf einen solchen mit
5 Einlötkontakten.

Es gibt bereits eine große Anzahl von Smart Card Connectoren, die häufig auch Kartenendlagenschalter, kurz Endlagenschalter oder einfach Schalter verwenden, die Kontaktelemente der Blattfederbauart benutzen. Die Endlagenschalter
10 können als sogenannte Öffner oder sogenannte Schließer ausgebildet sein, d. h. wenn sich eine Karte in ihrer Endlage befindet, so öffnet der Schalter oder aber er schließt.

Im allgemeinen sind die aus einem Smart Card Connector herausragenden Anschlußenden der Kontaktelemente, und zwar sowohl der Lesekontaktelemente (Lesekontaktelemente sind solche Kontaktelemente, die für den Kontakteingriff mit den Kontakten auf der Smart- oder Chip-Karte vorgesehen sind) wie auch der den Endlagenschalter bildenden Schalterkontaktelemente in bestimmten Positionen angeordnet. Diese Positionen der Anschlußenden entsprechen den Positionen auf einer Komponente z. B. einer gedruckten Schaltungsplatte auf der
20 der Smart Card Connector verwendet werden soll. Diese verschiedenen Positionen sind beispielsweise in Fig. 4 auf Seiten der Komponente, d. h. beispielsweise einer gedruckten Schaltungsplatte gezeigt und mit C8 7651234 sowie C4 3215678 für die Anschlußenden der Lesekontaktelemente und mit A, B und C für
25 die Anschlußenden der Schalterkontaktelemente bezeichnet.

Bekannt sind bereits Smart Card Leser oder Connectoren, bei denen der Kartenendlagenschalter mit den Anschlußenden seiner Schalterkontaktelemente auf den Positionen oder Anschlüssen A und B als Öffner oder B und C, als Schließer
30 vorgesehen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Kartenanwesenheitsschalter oder einen Endlagenschalter als Universalschalter, insbesondere für einen Smart Card Connector bzw. einen Smart Card Connector mit Universalschalter,

derart vorzusehen, daß der Anwender unmittelbar die Wahlmöglichkeit zwischen zwei Schaltern in einem Smart Card Connector besitzt.

5 Erfindungsgemäß wird dazu der Smart Card Connector derart ausgebildet, daß sein Endlagenschalter sowohl die Funktion eines Schließers als auch die eines Öffners bei Betätigung durch die Smart Card ausführt.

Erfindungsgemäß werden zwei vorzugsweise gleiche, passive Kontaktelemente sowie ein aktives Kontaktelement verwendet.

10

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ergibt sich eine Reduzierung der Anzahl der verfügbar zu haltenden Smart card Connectorvarianten. Der Anwender selbst hat die Wahl, ohne den Smart card Connector austauschen zu müssen, zwischen einem LA Öffner oder einem als Schließer, ausgebildeten Endlagenschalter.

15

Vorzugsweise erfolgt die Montage des Endlagenschalters in den Deckel des Smart Card Connectors von unten her. Dadurch entfällt die Deckelöffnung.

20 Insbesondere befinden sich an den Positionen A und B zwei gleiche passive Schaltkontaktelemente. In der Position C ist das aktive Kontaktelement insbesondere in der Form einer Kontaktfeder montiert. Diese Kontaktfeder bildet mit Position A einen Öffner (NC) und mit der Position B einen Schließer (NO).

25 Weitere Vorteile und Ziele der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Smart Card Connector mit Endlagenschalter in Draufsicht auf die Unterseite;

30

Fig. 2 eine Vorderansicht des Connectors der Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Connectors der Fig. 1;

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Leiterplatte, in die der Smart Card Connector der Fig. 1 eingelötet werden kann;

5 Fig. 5 eine Schnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Endlagenschalters gemäß der Erfindung, wobei der gezeigte Schnitt gemäß Fig. 5 etwa längs der Linie V-V in Fig. 6 verläuft;

Fig. 6 eine Draufsicht auf den Endlagenschalter der Fig. 5;

10 Fig. 7 eine schematische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung in seiner Ausgangsposition, wo sich keine Karte in der Endlagenposition befindet; und

15 Fig. 8 schematisch die Konstruktion gemäß Fig. 7, wobei die Karte den Endlagenschalter betätigt hat, da sie sich in ihrer Endposition befindet.

In Fig. 1 bis 3 ist ein Smart Card Connector (auch als Chipkartenkontaktiereinrichtung oder Smart card bzw. Chipkartenleser bezeichnet) 1 dargestellt, der einen Deckel 2, befestigt auf einem Kontaktträger oder Rahmen 3, aufweist. Eine Smart Card 4 oder eine Chip-Karte (kurz: Karte) 4 kann in den Smart Card Connector (kurz auch: Leser) 1 eingesetzt werden. Kontaktelemente 5 sind im all-
gemeinen im Rahmen 3 montiert und dienen dazu, mit den auf der Karte vorgesehenen Kartenkontakten in Berührung zu kommen, wenn sich die Karte 4 in ihrer Lesestellung befindet. Diese Kontaktelemente 5 werden auch als Lese-
25 kontaktelemente 5 bezeichnet. Die Lesekontaktelemente 5 können mit ihren in Fig. 2 gezeigten Anschlußenden 58 an Positionen 50 (vgl. Fig. 4) in dort im allgemeinen vorgesehene Löcher eingesetzt und fest gelötet werden.

Ein als Universalschalter wirkender Endlagenschalter 6 ist - vergl. Fig. 1 und 3 -
30 im Leser 1 vorgesehen. Die Kontaktelemente des Endlagenschalters 6, werden als Schalterkontaktelemente bezeichnet und können mit ihren Anschlußenden 158 (Fig. 3) in den Bereichen 60 (vgl. Fig. 4) einer gedruckten Schaltungsplatte 59 angeordnet werden. Diese Bereiche oder Positionen 60 für die Verbindung mit den Anschlußenden 158 sind in Fig. 4 genauer mit A, B und C bezeichnet.

Ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Fig. 5 und 6 dargestellt. Hier ist ein Endlagenschalter 7 in einem mit 23 bezeichneten Kontaktträger eingesetzt, d. h. die den Endlagenschalter 7 bildenden Schalterkontaktelemente 71, 72, 73 sind in den Kontaktträger 23 eingesetzt. Dieser Kontaktträger kann entweder vom Rahmen 3 oder vom Deckel 2 gebildet sein, was hier zunächst offen gelassen sein kann. Vorzugsweise ist der Kontaktträger 23 das dem Kontaktträger 3 in Fig. 1 bis 3 entsprechende Bauteil.

10 Im dargestellten Ausführungsbeispiel der Figuren 5 und 6 kann das Schalterkontaktelement 71 als ein aktives Schalterelement bezeichnet werden, denn es ist durch die Karte 4 betätigbar. Wenn die Karte 4 in ihre Leseposition eingesetzt wird, so übt sie eine Kraft K auf das Schalterelement 71 aus. Die Schalterkontaktelemente 72, 73 können dementsprechend als passive Schalterkontaktelemente bezeichnet werden. Vorzugsweise ist das Schalterkontaktelement 71 gegen eine Anschlagkante 771 und die vorzugsweise gleich ausgebildeten Schalterkontaktelemente 72, 73 sind gegen die Anschlagkanten 772 und 773 des Kontaktträgers 23 vorgespannt.

20 Jedes der Schalterkontaktelemente 71, 72, 73 besitzt vorzugsweise einen Arm 74 bzw. 75 bzw. 76. Die Arme 74 bis 76 enden in Kontaktenden 176, 77, 78. Das Kontaktende 176 bildet Kontaktkanten 79, 80, und die Kontaktenden 77, 78 bilden Kontaktschrägen 82 bzw. 81. Der Kontaktträger 23 bildet für die Arme 74, 75 und 76 Federräume 83, 84 und 85. Das Kontaktelement 71 besitzt an seinem Kontaktelementende 176 eine Kartenanlagefläche 86, die in der gezeigten nicht betätigten Position leicht schräg zur Längserstreckung des Kontaktelementarms 74 verläuft. Dies wird durch einen Winkel α größer 180° erreicht, der zwischen den Winkelteilen 87 und 89 des Kontaktelementendes 176 vorgesehen ist. Das Kontaktelementende 176 bildet neben den Winkelteilen 87, 89 noch ein weiteres Winkelteil 88 an dem nach unten abgewinkelt ein in Fig. 5 gezeigter Arm 18 vorgesehen ist.

Die Kontaktelemente 71, 72, 73 besitzen jeweils gegenüber den Armen 74, 75 und 76 rechtwinkelig (Fig. 5), nach unten ragende Teile 720, 740, die vorzugs-

weise im Kontaktträger 23 verrastet sind und an ihren freien Enden die Anschlußenden 721, 741 der Schalterkontaktelemente 71, 72 und 73 bilden.

Wie in Figur 6 angedeutet, können die Anschlußenden 721 und 741 zur Bildung eines als Schließer wirkenden Endlagenschalters mit den Bereichen B und C (vgl. auch Figur 4) verbunden werden. Durch Verbinden des in Figur 5 hinter dem Anschlußende 721 liegenden Anschlußes des Kontaktelements 73 mit Bereich A und des Anschlußendes 741 mit Bereich 741 kann ein Öffner realisiert werden.

Die Fig. 7 und 8 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung in schematischer Darstellung. Zwei einen Endlagenschalter 700 bildende vorzugsweise blattfederartig ausgebildete Schalterkontaktelemente 171, 172 sind hier in einem Kontaktträger (nicht gezeigt) gehalten. Das Kontaktelement 171 ist U-förmig gebogen und steht mit der Position B stets in Verbindung, kann aber von der Position A abgehoben werden, wenn eine Karte 4 in Richtung des Pfeiles K auf einen Kartenkontaktteil 300 des Kontaktelements 171 auftrifft. Das Kontaktelement 172 ist vorzugsweise blattfederartig ausgebildet und besitzt ein schräges Kontaktelementende 178, welches vorzugsweise von einem schrägen Ende 179 des Kontaktelements 171 kontaktiert werden kann, wie dies in Fig. 8 dargestellt ist. Auch auf diese Weise wird durch Verwendung von zwei Kontaktelementen 171, 172 ein als Öffner und Schließer wirkender Endlagenschalter 700 vorgesehen. D. h. wenn die Karte 4 ihre Lesestellung erreicht hat, so sind a) die Positionen A und B offen, bilden also einen "Öffner", und b) die Positionen B und C geschlossen, bilden also einen "Schließer". Je nach dem wo (an Positionen AB oder BC) der Anwender anschließt, erhält er einen Öffner bzw. Schließer.

Patentansprüche

1. Universalschalter, insbesondere für einen Smart Card Leser mit Schalter-
5 kontaktelementen, die bei einer Betätigung durch eine Smart Card einen Kontaktöffnungs- sowie Kontaktschließvorgang ausführen.
2. Universalschalter nach Anspruch 1, wobei zwei passive Schalterkontaktelemente (72, 73) und ein aktives Schalterkontaktelement (71) vorgesehen sind.
10
3. Universalschalter nach Anspruch 1, wobei die passiven Schalterkontaktelemente (72, 73) gleich ausgebildet sind.
4. Universalschalter nach Anspruch 1, wobei ein zwei Anschlußenden auf-
15 weisendes, vorzugsweise U-förmig gebogenes Schalterkontaktelement vorgesehen ist, welches von einem Anschlußende bei Betätigung durch eine Karte weg bewegbar ist und so eine Öffnungsfunktion ausführt, während gleichzeitig eine Schließfunktion mit einem weiteren Kontaktelement (172) vorgenommen werden kann.
20
5. Universalschalter nach einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Schalterkontaktelemente (71, 72, 73) einen Arm (74, 75, 76) mit Kontaktenden (176, 77, 78) aufweist.
- 25 6. Universalschalter nach Anspruch 5 wobei ein Kontaktende (176) Kontaktkanten (79 80) bildet und ein anderer Kontaktende (77 88) Kontaktschrägen (82, 81) bildet.
7. Universalschalter nach einem der vorherigen Ansprüche wobei ein Kontaktträger Federräume (83, 84, 85) für die Schalterkontaktelemente bildet.
30
8. Universalschalter nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Kontaktelement (71) an seinem Kontaktende (176) eine Kartenanlagefläche (86) bil-

det, die vorzugsweise leicht schräg zur Längserstreckung des Kontaktelementarms (74) verläuft.

9. Universalschalter nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei zwischen
5 Winkelteilen (87, 89) des Kontaktelementendes (176) ein Winkel $\alpha < 180^\circ$ vorgesehen ist.
10. Universalschalter nach einem der vorherigen Ansprüche wobei das Kontaktelementende (176) neben den Winkelteilen (87, 89) noch ein weiteres Winkelteil (88) an einem nach unten abgewinkelten Arm bildet.
10
11. Universalschalter nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Kontaktelemente (71, 72, 73) jeweils gegenüber den Armen (74, 75, 76) rechtwinklig nach unten ragende Teile (27, 47) bilden, die vorzugsweise im Kontaktträger
15 (23) verrastet sind und an ihren freien Enden die Anschlußenden (721, 741) bilden.
12. Universalschalter nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Schalterkontaktelemente (71, 72, 73) jeweils gegen Anschlagkanten (771, 772,
20 773) vorgespannt sind.

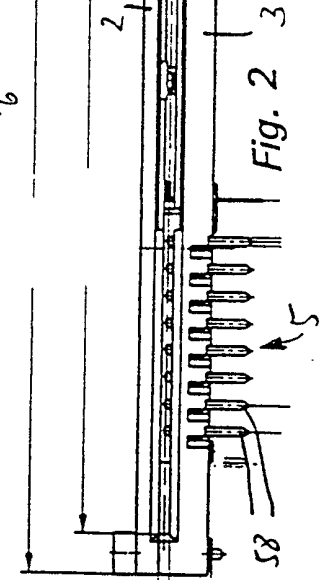
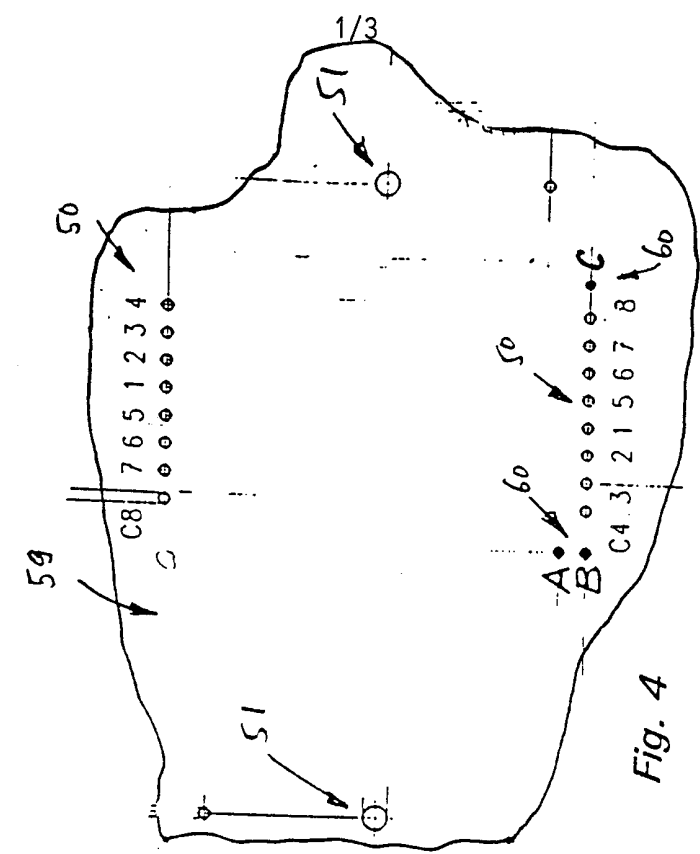
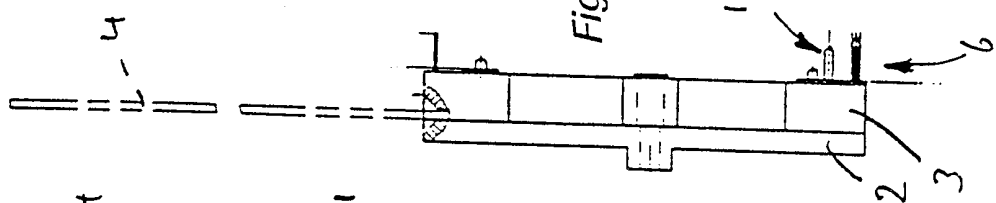
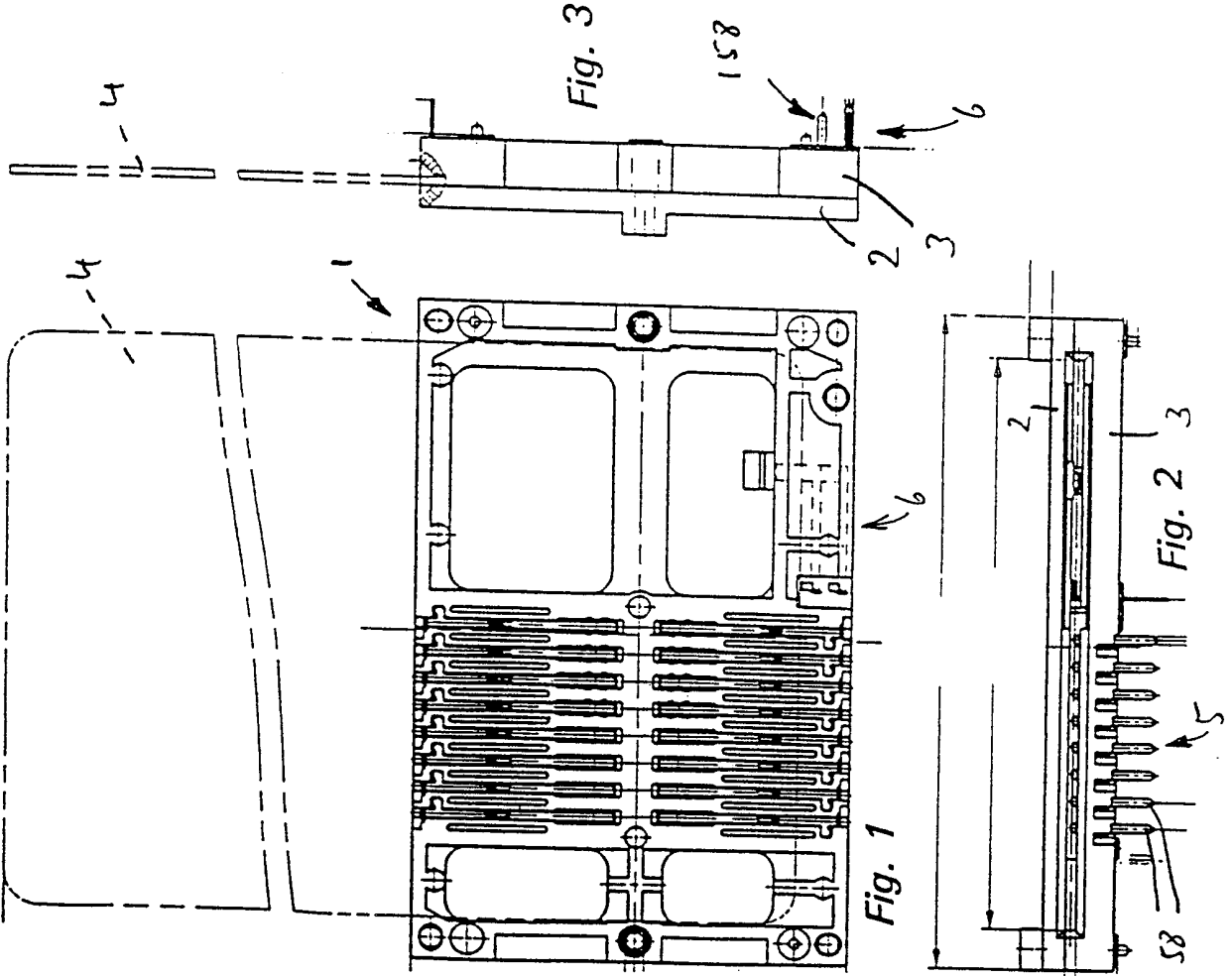
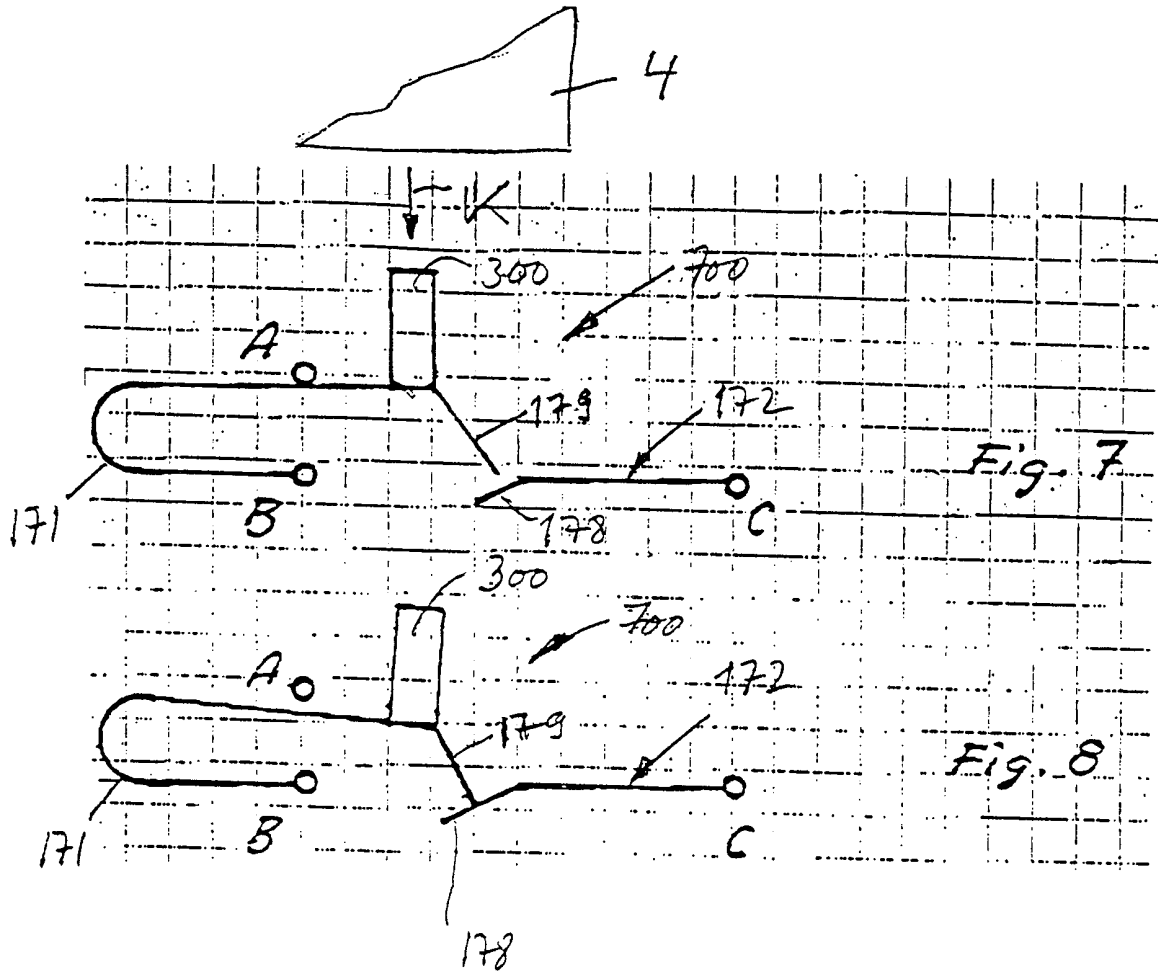


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 1

Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/10484

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G06K7/00 G06K13/067		
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) IPC 7 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 practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 322 723 A (WHITAKER CORP) 2 September 1998 (1998-09-02) page 7, line 1 - line 25 figures 8,9 ---	1-12
X	US 5 334 034 A (REICHARDT MANFRED ET AL) 2 August 1994 (1994-08-02) column 4, line 63 -column 5, line 42 figures 3-5 ---	1-12
X	DE 40 03 247 C (DDM HOPT + SCHULER GMBH) 4 July 1991 (1991-07-04) column 4, line 68 -column 8, line 10 figures 1-6 -----	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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 <p style="text-align: center; font-weight: bold;">3 May 2000</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center; font-weight: bold;">19/05/2000</p>	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <p style="text-align: center; font-weight: bold;">de Ronde, J.</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/10484

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2322723	A	02-09-1998	FR 2760112 A	28-08-1998
			JP 10240874 A	11-09-1998
			US 5911587 A	15-06-1999
US 5334034	A	02-08-1994	DE 4212150 A	13-05-1993
			EP 0542231 A	19-05-1993
			JP 6203222 A	22-07-1994
			US 5370544 A	06-12-1994
DE 4003247	C	04-07-1991	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/10484

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 G06K7/00 G06K13/067

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 322 723 A (WHITAKER CORP) 2. September 1998 (1998-09-02) Seite 7, Zeile 1 - Zeile 25 Abbildungen 8,9 ---	1-12
X	US 5 334 034 A (REICHARDT MANFRED ET AL) 2. August 1994 (1994-08-02) Spalte 4, Zeile 63 - Spalte 5, Zeile 42 Abbildungen 3-5 ---	1-12
X	DE 40 03 247 C (DDM HOPT + SCHULER GMBH) 4. Juli 1991 (1991-07-04) Spalte 4, Zeile 68 - Spalte 8, Zeile 10 Abbildungen 1-6 -----	1-12

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, 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 anderen 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

3. Mai 2000

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

19/05/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

de Ronde, J.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/10484

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2322723 A	02-09-1998	FR 2760112 A JP 10240874 A US 5911587 A	28-08-1998 11-09-1998 15-06-1999
US 5334034 A	02-08-1994	DE 4212150 A EP 0542231 A JP 6203222 A US 5370544 A	13-05-1993 19-05-1993 22-07-1994 06-12-1994
DE 4003247 C	04-07-1991	KEINE	