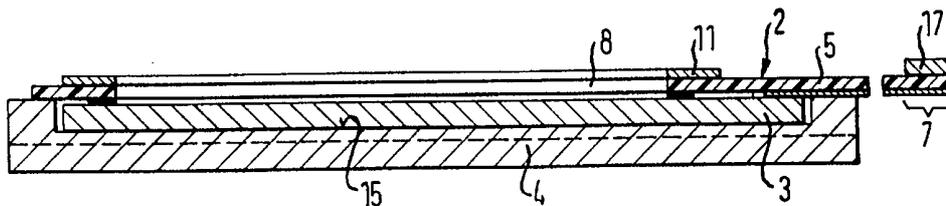


<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : G06K 9/00, 11/16, 9/20, A61B 5/117</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/60513</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. November 1999 (25.11.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/01478</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 17. Mai 1999 (17.05.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 198 22 504.0 19. Mai 1998 (19.05.98) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FRIES, Manfred [DE/DE]; Quellenweg 21, D-94336 Hunderdorf (DE). FISCHBACH, Reinhard [DE/DE]; Boessnerstrasse 27, D-93049 Regensburg (DE). HOUDEAU, Detlef [DE/DE]; Blumenstrasse 28, D-84085 Langquaid (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, IN, JP, KR, MX, RU, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: SENSOR DEVICE FOR DETECTING BIOMETRIC CHARACTERISTICS, ESPECIALLY FINGERPRINT MINUTIAE

(54) Bezeichnung: SENSOREINRICHTUNG ZUR ERFASSUNG VON BIOMETRISCHEN MERKMALEN, INSBESONDERE FINGERMINUTIEN



(57) Abstract

The invention relates to a sensor device for detecting biometric characteristics, especially fingerprint minutiae, using a biometric sensor chip (3), wherein the sensor chip (3) is fixed to a flexible printed board (2) consisting of a highly flexible substrate (5) and conductors (6, 6') placed on the substrate (5), which are in electrical contact with the sensor chip (3) and are guided towards a connecting area (7) of the flexible printed board (2).

(57) Zusammenfassung

Bei einer Sensoreinrichtung zur Erfassung von biometrischen Merkmalen, insbesondere Fingerminutien, mittels eines biometrischen Sensorchips (3), ist der Sensorchip (3) an einer Flexleiterplatte (2) befestigt, die aus einer hochflexiblen Trägerschicht (5) und auf der Trägerschicht (5) aufgetragenen Leiterbahnen (6, 6') besteht, die mit dem Sensorchip (3) in elektrischem Kontakt und zu einem Anschlußbereich (7) der Flexleiterplatte (2) geführt sind.

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	Aserbaidshon	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	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Sensoreinrichtung zur Erfassung von biometrischen Merkmalen, insbesondere Fingerminutien

5

Die Erfindung betrifft eine Sensoreinrichtung zur Erfassung von biometrischen Merkmalen, insbesondere Fingerminutien, mittels eines biometrischen Sensorchips.

10 Es ist bekannt, personenspezifische Merkmale, beispielsweise Fingerminutien, d.h. Fingerabdrücke, mittels biometrischer Fingertippsensoren zu erfassen, um in Abhängigkeit des Erfassungsergebnisses den Zugang zu einem Gerät, einem Raum etc. zu ermöglichen oder zu verweigern. Eine derartige
15 Authentifizierung von Personen mittels biometrischer Daten kann beispielsweise bei Bankautomaten, Handys und Computer eingesetzt werden.

Bekannte Sensoreinrichtungen dieser Art werden üblicherweise
20 dadurch hergestellt, daß der Sensorchip auf eine Trägerplatte aufgesetzt wird, daß anschließend die Anschlußpads des Sensorchips mit den Leiterbahnen auf der Trägerplatte mittels eines Wirebonding-Verfahrens verbunden werden und der Sensorchip mit einer Masse eingekapselt wird, um ihn an
25 der Trägerplatte stabil zu halten und zu schützen.

Nachteilig ist hierbei jedoch, daß eine derartige Anordnung einen relativ aufwendigen Herstellprozeß erfordert. Weiterhin ist oftmals die Montage einer derartigen Sensoreinrichtung in dem aufnehmenden Gehäuse relativ kompliziert und
30 toleranzkritisch.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Sensoreinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die besonders einfach herstellbar ist und darüberhinaus auf einfache
35 Weise in Geräte eingebaut werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

- 5 Bei der erfindungsgemäßen Sensoreinrichtung ist der Sensorchip an einer Flexleiterplatte befestigt, die aus einem hochflexiblen Trägermaterial und auf dem Trägermaterial auf-
gebrachten Leiterbahnen besteht, die mit dem Sensorchip in
elektrischem Kontakt und zu einem Anschlußbereich der Flex-
10 leiterplatte geführt sind.

Die erfindungsgemäße Sensoreinrichtung bietet den Vorteil, daß die Sensorchips auf Flexleiterplatten montiert und getestet werden können, die in Form von Endlosbändern oder
15 Nutzen, d.h. größeren Bogen, auf denen sich eine Mehrzahl von Flexleiterplatten befinden, vorliegen. Der Einbau der Sensoreinrichtungen in die Geräte ist in den Herstellprozeß leicht zu integrieren und dementsprechend kostengünstig. Die Verbindung zwischen dem Anschlußbereich der Flexleiterplatte
20 zum Gerät kann über eine Standardsteckverbindung, beispielsweise einen Nullkraftstecker, oder eine Lötverbindung erfolgen. Weiterhin kann die Flexleiterplatte entsprechend den Kundenwünschen konfektioniert werden, d.h. die Länge, Breite, Form der Anschlüsse etc. der Flexleiterplatte kann auf
25 einfache Weise individuell ausgelegt werden. Aufgrund der Flexibilität der Flexleiterplatte ist die Sensoreinrichtung darüberhinaus auch bei größeren Höhentoleranzen des Geräteaufnahmeraums leicht zu montieren.

- 30 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Sensorchip an der Flexleiterplatte derart befestigt, daß das Sensorfeld des Sensorchips durch eine Durchgangsöffnung der Flexleiterplatte hindurch zugänglich ist.

- 35 Vorzugsweise ist die Durchgangsöffnung der Flexleiterplatte auf der Berührungsseite zumindest teilweise von einem elektrisch leitenden Masserahmen umgeben, der mit einer Leiter-

bahn der Flexleiterplatte in elektrisch leitender Verbindung steht. Ein derartiger Masserahmen wird beim Auflegen beispielsweise eines Fingers auf die Sensoreinrichtung zwangsläufig vom Finger kontaktiert und leitet Spannungsspitzen vom Finger zur Erde ab. Ein derartiger Masserahmen kann sehr einfach und auf die gleiche Weise wie die Leiterbahnen auf das flexible Trägermaterial der Flexleiterplatte aufgebracht werden.

10 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Sensoreinrichtung ein formstabiles Halte- und Führungsteil für den Sensorchip mit einer Vertiefung auf, in die der Sensorchip einsetzbar und in welcher der Sensorchip festlegbar ist. Ein derartiges Halte- und Führungsteil dient zur Befestigung der gesamten Sensoreinrichtung am Gerät, positioniert den Sensorchip mittels der Vertiefung und schützt zugleich den Sensorchip, da dieser in der Vertiefung eingebettet ist.

Da der Sensorchip von der Unterseite der Flexleiterplatte her an dieser befestigt wird, ist es zweckmäßig, wenn die Sensor-Pads, d.h. seine Anschlußkontakte, an der Oberseite des Sensorchips angeordnet sind, so daß auf der Unterseite der Flexleiterbahn angeordnete Leiterbahnen direkt auf die Sensorchip-Pads aufgelegt und mit diesen elektrisch verbunden werden können. Diese elektrische Verbindung kann durch bekannte Verfahren wie Heißsiegeln, Löten, Thermokompression, Thermosonic, Wirebonds usw. durchgeführt werden. Es ist jedoch auch ohne weiteres möglich, die Leiterbahnen der Flexleiterplatte zusätzlich oder alternativ auf der Oberseite der Trägerschicht aufzubringen und durch einen Durchbruch in der Trägerschicht hindurch und den Sensor-Pads zu kontaktieren.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. In diesen zeigen:

- Figur 1 : eine Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen Sensoreinrichtung mit Flexleiterplatte, Sensor- und Halte- und Führungsteil,
- 5 Figur 2 : einen Längsschnitt durch die Sensoreinrichtung von Figur 1 vor dem Einsetzen des Sensorchips in das Halte- und Führungsteil,
- Figur 3 : eine Darstellung entsprechend Figur 2 nach dem
- 10 Figur 4 : einen Teil eines Längsschnitts längs der Linie IV-IV von Figur 6 bei montiertem Sensorchip,
- Figur 5 : einen Teil eines Längsschnitts längs der Linie
- 15 V-V von Figur 6 bei montiertem Sensorchip, und
- Figur 6 : eine Draufsicht auf die Flexleiterplatte.

Die in Figur 1 explosionsartig dargestellte Sensoreinrichtung 1 besteht im wesentlichen aus einer Flexleiterplatte 2, 20 einem Sensorchip 3 und einem Halte- und Führungsteil 4.

Die Flexleiterplatte 2 besteht aus einer dünnen, hochflexiblen, nicht leitenden Trägerschicht 5, beispielsweise aus 25 Kapton oder einer PET-Folie. Auf der Unterseite dieser Trägerschicht 5 sind eine Vielzahl von Leiterbahnen 6 aufgebracht, die sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel im wesentlichen in Längsrichtung der streifenartigen Flexleiterplatte 2 von einem Anschlußbereich 7, der sich an 30 einem Ende der Flexleiterplatte 2 befindet, in Richtung einer rechteckigen oder quadratischen Durchgangsöffnung 8 erstrecken. Der Rand dieser Durchgangsöffnung 8 ist in den Figuren 1 und 6 mit dem Bezugszeichen 9 versehen. Die Größe der Durchgangsöffnung 8 entspricht in etwa der Größe eines 35 Sensorfeldes 10 des Sensorchips 3. Als Sensorfeld 10 wird hierbei diejenige sensitive Fläche des Sensorchips 3

bezeichnet, welche die Minutien eines auf das Sensorfeld 10 aufgelegten Fingers erfassen kann.

Auf der Oberseite der Flexleiterplatte 2, d.h. auf der den
5 Leiterbahnen 6 gegenüberliegenden Seite der Trägerschicht 5,
ist ein Masserahmen 11 auf die Trägerschicht 5 aufgebracht,
der die Durchgangsöffnung 8 im Bereich des Randes 9 voll-
ständig umgibt. Dieser Masserahmen 11 besteht aus einem
elektrisch leitenden Material, so daß bei Kontakt mit einem
10 Finger dort vorhandene Spannungsspitzen abgeleitet werden
können. Zu diesem Zweck ist der Masserahmen 11 über eine die
Trägerschicht 5 durchsetzende Durchkontaktierung 12 (Figur
5) mit einer Masseleiterbahn 6' elektrisch verbunden, die
sich in gleicher Weise wie die Leiterbahnen 6 auf der Unter-
15 seite der Flexleiterplatte 2 befindet.

Die Leiterbahnen 6, die Masseleiterbahn 6' und der Masserah-
men 11 werden dadurch hergestellt, daß auf die Trägerschicht
5 eine Kupferfolie oder Silberleitpaste aufgebracht wird.
20 Anschließend werden sie durch Ätzen geeignet strukturiert
und mit einer geeigneten Metallisierung, z.B. aus SnPb oder
NiAu, versehen, um eine Oxidierung zu verhindern.

Wie weiterhin aus Figur 6 ersichtlich ist, erstrecken sich
25 die Leiterbahnen 6 in Längsrichtung nicht ganz bis zum
Masserahmen 11, sondern enden kurz vor diesem. Die Masse-
leiterbahn 6' erstreckt sich dagegen in Längsrichtung bis
unter den Masserahmen 11, so daß eine senkrechte Durchkon-
taktierung 12 genügt, um die elektrische Verbindung zwischen
30 dem Masserahmen 11 und der Masseleiterbahn 6' herzustellen.

Der Sensorchip 3 weist an seiner Oberseite freiliegende Pads
13 (Anschlußkontakte) auf. Diese Pads 13 sind mit einem ge-
wissen Abstand vor dem Sensorfeld 10 derart angeordnet, daß
35 jedes Pad 13 mit einer zugeordneten Leiterbahn 6 in Kontakt
ist, wenn der Sensorchip 3 von unten in der vorbestimmten
Weise an der Flexleiterplatte 2 befestigt ist. Die Fes-

5 tlegung des Sensorchips 3 an der Flexleiterplatte 2 erfolgt mittels eines Klebers 14, der benachbart zum Rand 9 der Durchgangsöffnung 8 aufgebracht wird. Der Sensorchip 3 ist hierbei derart an der Flexleiterplatte 2 montiert, daß das Sensorfeld 10 zur Durchgangsöffnung 8 ausgerichtet ist. Das Sensorfeld 10 zeigt im montierten Zustand nach oben, so daß es durch die Durchgangsöffnung 8 hindurch mit dem Finger kontaktiert werden kann.

10 Der an der Flexleiterplatte 2 montierte Sensorchip 3 wird anschließend in eine Vertiefung 15 des Halte- und Führungsteils 4 eingesetzt und darin beispielsweise durch Verkleben festgelegt. Die Vertiefung 15 ist an die Außenkontur des Sensorchips 3 derart angepaßt, daß der Sensorchip 3 nur mit
15 geringem Spielraum in die Vertiefung 15 eingesetzt wird, so daß eine exakte Führung und Positionierung für den Sensorchip 3 gewährleistet ist. Die Tiefe der Vertiefung 15 ist derart bemessen, daß der Sensorchip 3 im wesentlichen vollständig eingebettet ist, d.h. die Oberfläche des Sensorchips
20 3 fluchtet im eingesetzten Zustand mit der seitlich angrenzenden Oberfläche des Halte- und Führungsteils 4. Die mechanische Stabilität des Sensorchips 3 wird somit einerseits durch eine relativ große Chipdicke und andererseits durch den Einbau des Sensorchips 3 in das Halte- und Führungsteil
25 4 erreicht, das aus einem entsprechend biegefesten Material besteht.

Das plattenartige Halte- und Führungsteil 4 weist ferner in den Seitenbereichen vertikale Löcher 16 auf, die entweder
30 als Schraubenlöcher zum Befestigen der Sensoreinrichtung 1 an einem Gehäuse oder als Positionierungshilfen dienen, um die Sensoreinrichtung 1 auf entsprechend vorstehende Dome des Gehäuses aufstecken zu können.

35 Alternativ zu der beschriebenen Ausführungsform ist es ohne weiteres möglich, die Leiterbahnen 6 zusätzlich oder alternativ auf der Oberseite der Trägerschicht 5 auszubilden. In

diesem Fall weist die Trägerschicht 5 entsprechende Durchbrüche auf, um die Pads 13 beispielsweise mittels des Wirebonding-Verfahrens mit den auf der Oberseite der Trägerschicht 5 befindlichen Leiterbahnen verbinden zu können.

5

Die Leiterbahnen 6 und die Masseleiterbahn 6' können im Bereich des Anschlußbereichs 7 in einer nicht näher dargestellten Standardsteckverbindung, beispielsweise einem Nullkraftstecker, enden. In diesem Bereich ist die Flexleiterplatte 2 durch eine Querverstärkungsleiste 17 gegen eine zu leichte mechanische Durchbiegung gesichert. Anstelle einer Steckverbindung können in diesem Endbereich auch ohne weiteres entsprechende Lötverbindungen vorgenommen werden.

15 Die Länge der Flexleiterplatte 2 ist in den Figuren 1 bis 6 nur verkürzt dargestellt. Wie erkennbar, kann die Länge der Flexleiterplatte 2 auf einfache Weise den individuellen Einbauerfordernissen und Kundenwünschen angepaßt werden. Beispielsweise kann die Länge der Flexleiterplatte 2 das 1,5
20 bis zig-fache der Länge des Sensorchips 3 betragen.

Es ist zu beachten, daß die Abmessungen, insbesondere die Dickenverhältnisse, aus Gründen einer klareren Darstellung nicht maßstabsgetreu dargestellt sind.

25

Patentansprüche

1. Sensoreinrichtung zu Erfassung von biometrischen Merkmalen, insbesondere Fingerminutien, mittels eines biometrischen Sensorchips (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensorchip (3) an einer Flexleiterplatte (2) befestigt ist, die aus einer hochflexiblen Trägerschicht (5) und auf der Trägerschicht (5) aufgebrachteten Leiterbahnen (6, 6') besteht, die mit dem Sensorchip (3) in elektrischem Kontakt und zu einem Anschlußbereich (7) der Flexleiterplatte (2) geführt sind.

2. Sensoreinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensorchip (3) an der Flexleiterplatte (2) derart befestigt ist, daß das Sensorfeld (10) des Sensorchips (3) durch eine Durchgangsöffnung (8) der Flexleiterplatte (2) hindurch zugänglich ist.

3. Sensoreinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchgangsöffnung (8) der Flexleiterplatte (2) auf der Berührungsseite zumindest teilweise von einem elektrisch leitenden Masserahmen (11) umgeben ist, der mit einer Masseleiterbahn (6') der Flexleiterplatte (2) in elektrisch leitender Verbindung steht.

25

4. Sensoreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoreinrichtung (1) ein formstabiles Halte- und Führungsteil (4) für den Sensorchip (3) mit einer Vertiefung (15) aufweist, in die der Sensorchip (3) einsetzbar und in welcher der Sensorchip (3) festlegbar ist.

5. Sensoreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leiterbahnen (6, 6') auf der Unterseite der Flexleiterplatte (2) angeordnet und mit Sensorchip-Pads (13) elektrisch verbunden sind, die auf der Oberseite des Sensorchips (3) angeordnet sind.

35

6. Sensoreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerschicht (5) der Flexleiterplatte (2) aus Kapton oder einer PET-Folie
5 besteht.

FIG. 1

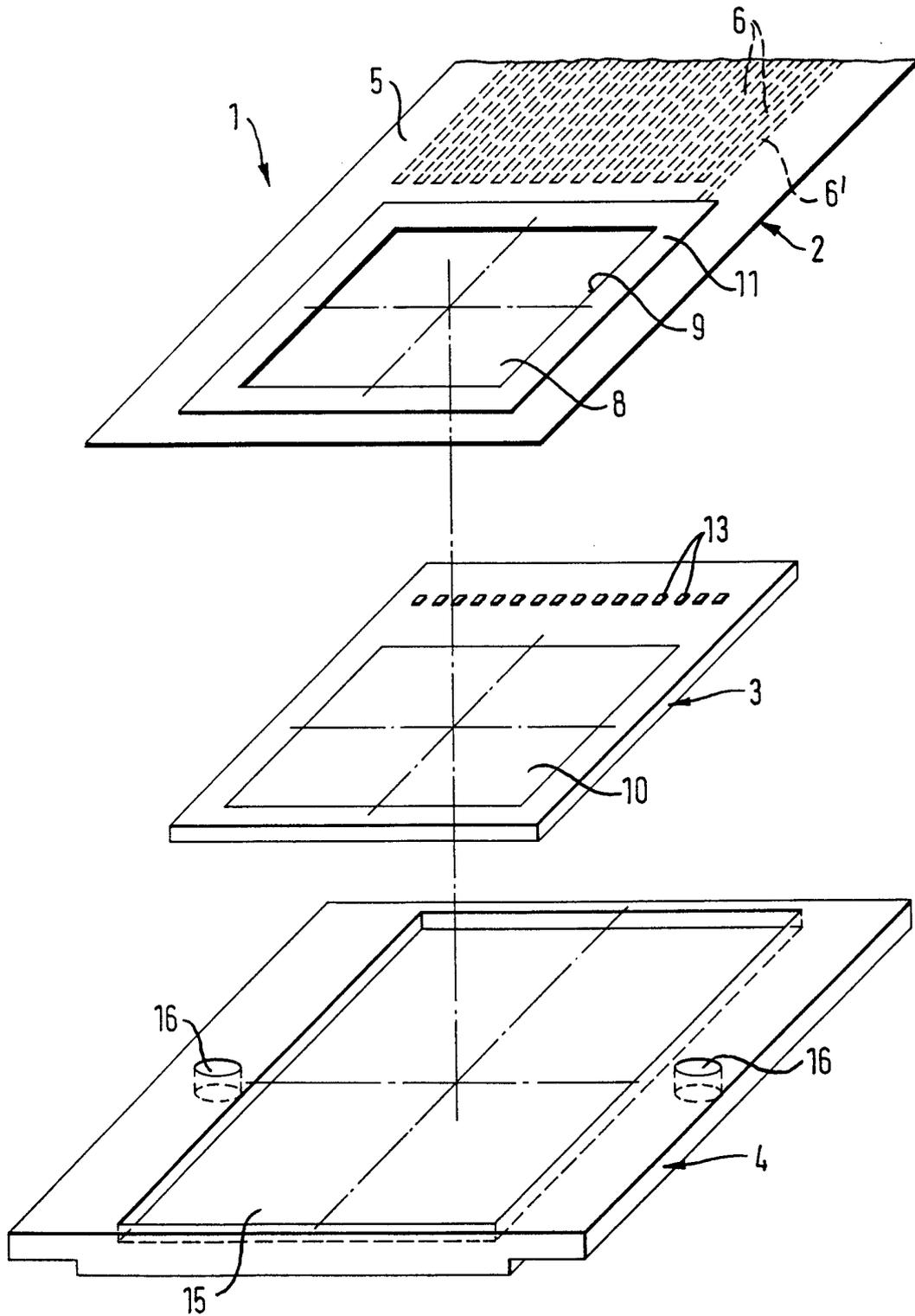


FIG. 2

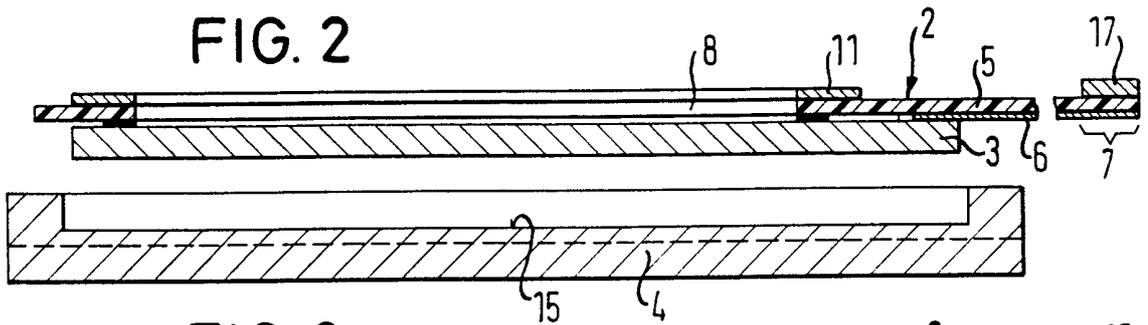


FIG. 3

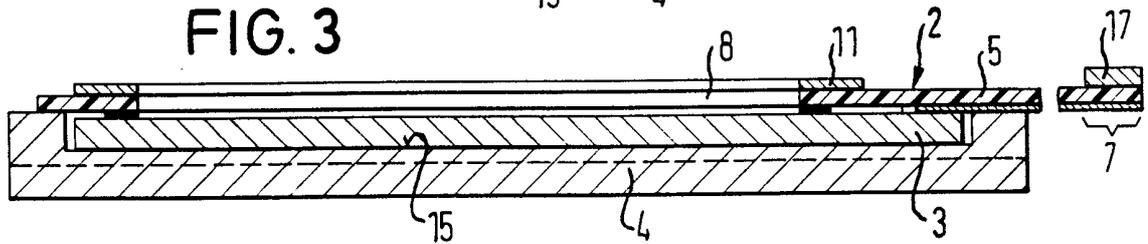


FIG. 4

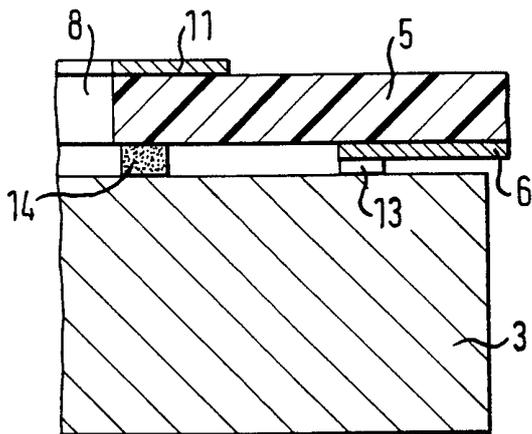


FIG. 5

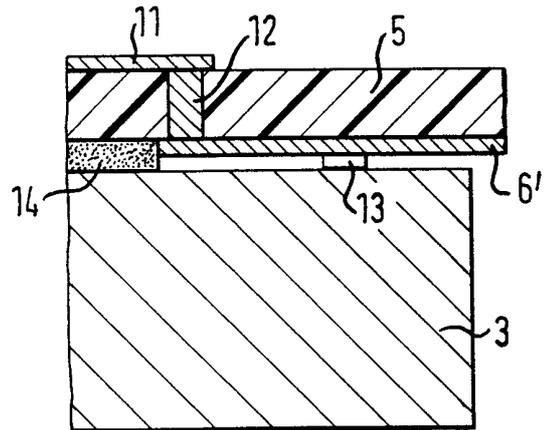
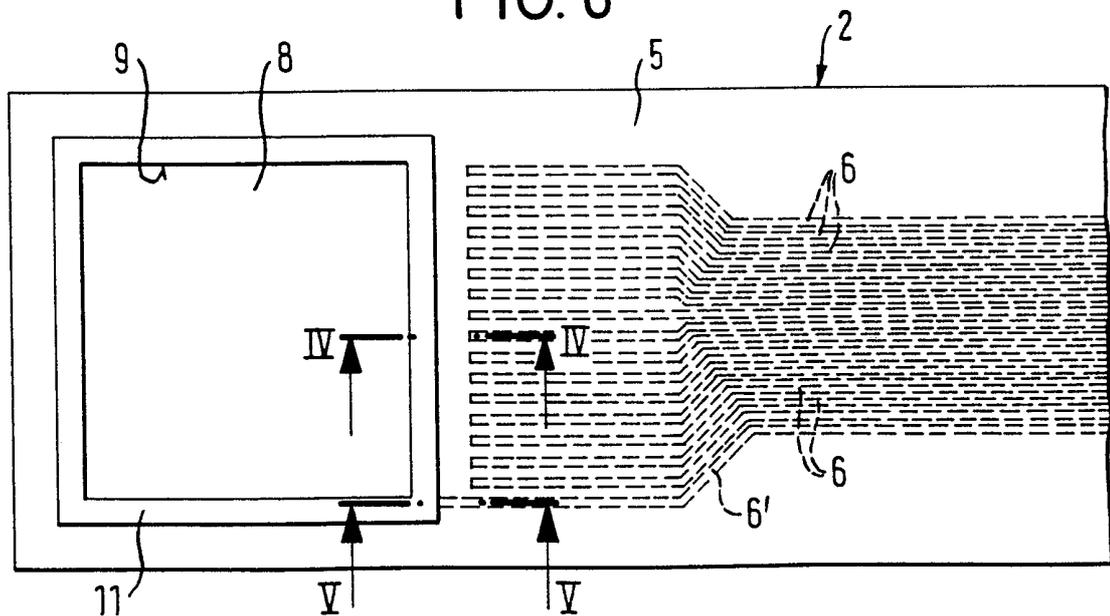


FIG. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 99/01478

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G06K9/00 G06K11/16 G06K9/20 A61B5/117

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 6 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.
Y	FR 2 736 179 A (THOMSON CSF SEMICONDUCTEURS) 3 January 1997 (1997-01-03) page 10, line 13 -page 11, line 5; figures 1-5	1-6
Y	WO 98 11500 A (ROSS WILLIAM LESLIE ;PERSONAL BIOMETRIC ENCODERS LT (GB)) 19 March 1998 (1998-03-19) page 9, line 27 -page 12, line 2; figures 3,5,11	1-6
A	EP 0 786 745 A (HARRIS CORP) 30 July 1997 (1997-07-30) column 3, line 50 - line 58; figures 3,23	3

Further documents are listed in the continuation of box C.

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

2 November 1999

Date of mailing of the international search report

09/11/1999

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

Granger, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 99/01478

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2736179	A	03-01-1997	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
WO 9811500	A	19-03-1998	AU 4131197 A	02-04-1998
			AU 4131297 A	02-04-1998
			WO 9811499 A	19-03-1998
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 0786745	A	30-07-1997	US 5956415 A	21-09-1999
			EP 0789334 A	13-08-1997
			JP 9231346 A	05-09-1997
			JP 9289268 A	04-11-1997
			US 5862248 A	19-01-1999
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/01478

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 G06K9/00 G06K11/16 G06K9/20 A61B5/117

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 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*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	FR 2 736 179 A (THOMSON CSF SEMICONDUCTEURS) 3. Januar 1997 (1997-01-03) Seite 10, Zeile 13 -Seite 11, Zeile 5; Abbildungen 1-5	1-6
Y	WO 98 11500 A (ROSS WILLIAM LESLIE ;PERSONAL BIOMETRIC ENCODERS LT (GB)) 19. März 1998 (1998-03-19) Seite 9, Zeile 27 -Seite 12, Zeile 2; Abbildungen 3,5,11	1-6
A	EP 0 786 745 A (HARRIS CORP) 30. Juli 1997 (1997-07-30) Spalte 3, Zeile 50 - Zeile 58; Abbildungen 3,23	3

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" 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

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. November 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/11/1999

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

Granger, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/01478

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2736179 A	03-01-1997	KEINE	
WO 9811500 A	19-03-1998	AU 4131197 A	02-04-1998
		AU 4131297 A	02-04-1998
		WO 9811499 A	19-03-1998
EP 0786745 A	30-07-1997	US 5956415 A	21-09-1999
		EP 0789334 A	13-08-1997
		JP 9231346 A	05-09-1997
		JP 9289268 A	04-11-1997
		US 5862248 A	19-01-1999