

(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
14. September 2006 (14.09.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/094868 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01H 13/785 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/050716

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Februar 2006 (07.02.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 011 147.5 10. März 2005 (10.03.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HÜNTING, Ralf
[DE/DE]; Beethovenstr. 5a, 46395 Bocholt (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

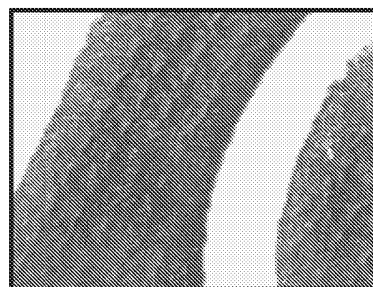
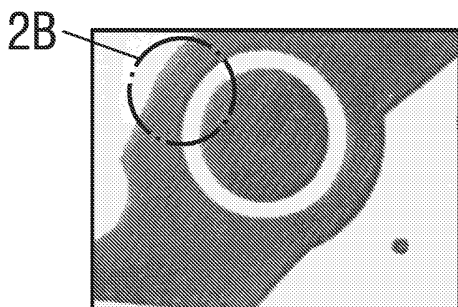
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONTACT FILM KEYBOARD

(54) Bezeichnung: KONTAKTFOLIENASTATUR

2A

2B



(57) Abstract: The invention relates to a contact film keyboard which is economical and simple to produce and has at least one functional quality which is what it is known for. Said contact film keyboard comprises metal dome film contacts in addition to electric points which are to be bridged, said points being either identical to Tamura-carbon or made of a material which has chemical/physical properties which correspond to the chemical/physical properties of a Tamura-carbon.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Kontaktfolientastatur vorgeschlagen, die preiswert und einfach in der Herstellung ist bei mindestens einer funktionellen Qualität, wie sie bisher bekannt ist. Die Kontaktfolientastatur hat neben Metalldomfolienkontakte elektrisch zu überbrückenden Punkte entweder identisch einem Tamura-Carbon oder bestehend aus einem Material, das chemisch physikalische Eigenschaften aufweist, die den chemisch physikalischen Eigenschaften eines Tamura-Carbons entsprechen.

WO 2006/094868 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Kontaktfolientastatur

5

Die Erfindung betrifft eine Kontaktfolientastatur gemäß dem Oberbegriff des einzigen Anspruchs.

10

Tastaturen mit geringem Hub, das heißt, Tastaturen mit flachem und edlem Design, werden mit Metalldomfolien realisiert, die auf ein Trägermaterial geklebt werden, um Staub- und Feuchtigkeitsdichtigkeit zu erhalten. Der Metalldomfolie ist dabei ein Tastengegenstück zugeordnet, das bezüglich eines jeweiligen Metalldoms der Metalldomfolie elektrisch zu überbrückende Punkte aufweist. Die Zuordnung eines Metalldoms der Metalldomfolie ist dabei in der Weise vorgenommen, dass ein betätigter Metalldom der Metalldomfolie die diesem Metalldom zugeordneten elektrisch zu überbrückenden Punkte elektrisch überbrückt.

20

Ein Beispiel für die Verwendung einer Metalldomfolie ist in dem Dokument DE 101 38 227 A1 näher beschrieben.

25

Die elektrisch zu überbrückenden Punkte bzw. deren Oberflächen sind dabei aus teurem chemischem Gold hergestellt. Eine solche Tastenausführung ist häufig in Geräten gewählt, die qualitativ höchstwertig sein müssen und Umwelteinflüssen wie Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt sind. Mobilfunk-Telefone sind ein Beispiel für solche Geräte.

30

35

Gerade Mobilfunk-Telefone sind Geräte, die ein Massenprodukt sind. Die Kosten für eine Tastatur solcher Geräte bestimmen maßgeblich den Preis für ein solches Gerät mit. Ein entscheidendes Kaufkriterium für solche Geräte ist neben der funktionalen Qualität auch der Preis des Geräts.

Neben den oben getroffenen Aussagen hat die Firma Tamura Kaken (UK) LTD im Januar 2005 eine von dieser Firma beziehbare

Produktinformation über eine so genannte Carbon Resin Conductive Paste verfasst, in der eine Carbon Paste mit besonderen Eigenschaften beschrieben ist. Ein Hinweis auf diese Carbon Paste findet sich auch im Internet auf der Internetseite:

5 <http://www.ese.com.sg/contact.html>. Soweit auf dieses Carbon nachfolgend Bezug genommen ist, wird dieses Carbon gegebenenfalls auch mit dem Begriff Tamura-Carbon bezeichnet.

10 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Kontaktfolientastatur der eingangs genannten Art anzugeben, die preisgünstig ist und mindestens die bestehende funktionelle Qualität bisheriger Kontaktfolientastaturen hat.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Folientastatur gelöst, die das Merkmal des kennzeichnenden Teils des einzigen Anspruchs aufweist.

20 Danach sind die elektrisch zu überbrückenden Punkte durch ein Carbon realisiert, das identisch ist mit Tamura-Carbon oder das chemisch physikalische Eigenschaften aufweist, die den chemisch physikalischen Eigenschaften von Tamura-Carbon entsprechen.

25 Eine solche erfindungsgemäße Kontaktfolientastatur ist preisgünstig, weil ein solches angesprochenes Material bzw. ein einem solchen angesprochenen Material entsprechendes Material preisgünstig ist. Außerdem braucht die erfindungsgemäße Kontaktfolientastatur nicht mehr verklebt zu werden, weil die erfindungsgemäße Folientastatur von sich aus unempfindlich
30 gegen Staub und Feuchtigkeit ist.

Tamura-Carbon oder ein diesem Carbon chemisch physikalisch entsprechendes Carbon hat neben den korrosionsfreien und guten elektrisch leitenden Eigenschaften auch eine solchermaßen
35 elastische Eigenschaft, dass Staubpartikel, die auf die elektrisch zu überbrückenden Punkte gelangen und beim Betätigen des diesen elektrisch zu überbrückenden Punkte zugeordneten Metalldoms der Metalldomfolie durch den betätigten Me-

talldom auf die elektrisch zu überbrückenden Punkte gedrückt werden, in die elektrisch zu überbrückenden Punkte hineingearbeitet und so quasi von den elektrisch zu überbrückenden Punkten verschluckt bzw. wie ein Schwamm aufgesaugt werden, ohne dass hierdurch der durch den betätigten Metalldom verursachte Überbrückungskontakt auch langzeitmäßig nicht negativ beeinflusst wird. Die funktionelle Qualität des Überbrückungskontakts bleibt deshalb auch ohne teure Verklebungsmaßnahmen über die Lebensdauer des Geräts, in das die Kontaktfolientastatur eingebaut ist, erhalten.

Die erfindungsgemäße Maßnahme bietet daher Produktionsvorteile und ist alltagsfest und korrosionsbeständig. Mit der erfindungsgemäßen Maßnahme sind deshalb Qualitäts- und Kostenvorteile erzielt.

Weiter vorteilhaft ist, dass durch Einsatz eines Carbon-Drucks 3 Leitungs-Lagen auf dem Trägermaterial, zum Beispiel auf einer Leiterplatte, realisiert werden können. Auch hierdurch ergeben sich im Vergleich zur Verwendung einer mehrlagigen Leiterplatte als Trägermaterial Kostenvorteile.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

25

Figur 1A ein Paar Überbrückungskontakte gemäß dem Stand der Technik,

Figur 1B eine Vergrößerung eines Teilbereichs der Überbrückungskontakte gemäß der Figur 1A,

30 Figur 2A ein Paar Überbrückungskontakte gemäß der Erfindung, und

Figur 2B eine Vergrößerung eines Teilbereichs der Überbrückungskontakte gemäß der Figur 2A.

35 Die elektrisch zu überbrückenden Punkte gemäß der Figuren 1A und 1B sind zumindest relativ hart und rau, während die elektrisch zu überbrückenden Punkte gemäß der Figuren 2A und 2B feiner und weicher sind. Sie sind dabei so weich, dass sie

Staubpartikel in sich hineinarbeiten lassen. Außerdem sind sie so elastisch, dass ein Druck auf sie lediglich zu einer reversiblen Verformung führt. Dabei ist stets eine gute elektrische Kontaktierung gewährleistet.

5

Patentanspruch

Kontaktfolientastatur, umfassend eine Metalldomfolie, die auf einem Trägermaterial angeordnet und der ein Tastengegenstück
5 zugeordnet ist, das bezüglich eines jeweiligen Metalldoms der Metalldomfolie elektrisch zu überbrückende Punkte aufweist, die von einem jeweils zugeordneten betätigten Metalldom der Metalldomfolie überbrückt sind, dadurch gekennzeichnet,
10 durch ein Carbon realisiert sind, das identisch ist mit Tamura-Carbon oder das chemisch physikalische Eigenschaften aufweist, die den chemisch physikalischen Eigenschaften von Tamura-Carbon entsprechen.

FIG 1A

FIG 1B

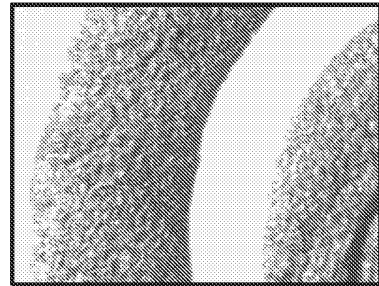
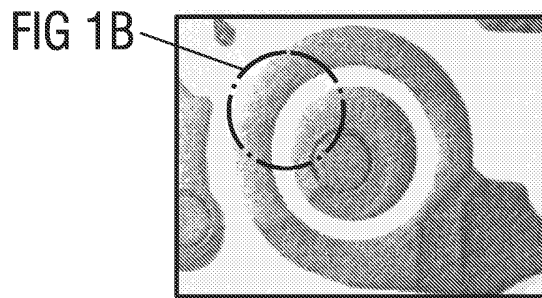
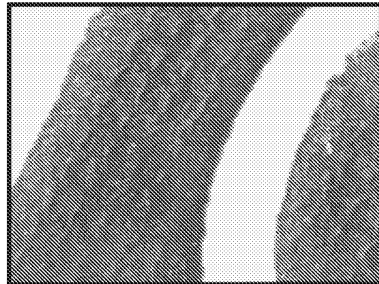
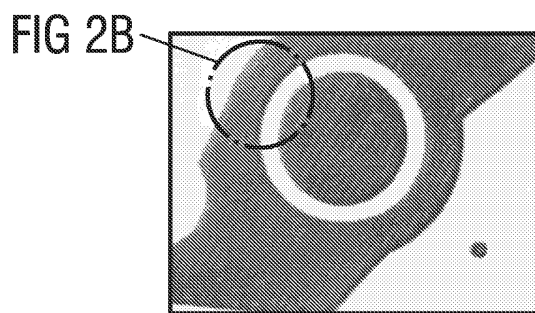


FIG 2A

FIG 2B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/050716A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01H13/785

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)
H01H

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 180 777 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD) 20 February 2002 (2002-02-20) paragraphs [0021], [0024] -----	1
Y	"Product Information - Carbolloid MRX-713-J-A 600PS" January 2005 (2005-01), TAMURA KAKEN (UK) LTD, UK, XP002377630 cited in the application page 1, paragraph 1 page 2; tables letzte,Reihe -----	1
A	EP 1 065 688 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD) 3 January 2001 (2001-01-03) paragraphs [0017], [0025] -----	1

 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 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

20 April 2006

Date of mailing of the international search report

24/05/2006

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

Overdijk, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/050716

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1180777	A	20-02-2002	CN 1345077 A	17-04-2002
			JP 2002056746 A	22-02-2002
			TW 502271 B	11-09-2002
			US 2002017449 A1	14-02-2002
EP 1065688	A	03-01-2001	CN 1288245 A	21-03-2001
			JP 2001014973 A	19-01-2001
			TW 503414 B	21-09-2002
			US 6417467 B1	09-07-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01H13/785

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01H

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 180 777 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD) 20. Februar 2002 (2002-02-20) Absätze [0021], [0024] -----	1
Y	"Product Information - Carbolloid MRX-713-J-A 600PS" Januar 2005 (2005-01), TAMURA KAKEN (UK) LTD, UK, XP002377630 in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Absatz 1 Seite 2; Tabellen letzte, Reihe -----	1
A	EP 1 065 688 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD) 3. Januar 2001 (2001-01-03) Absätze [0017], [0025] -----	1

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
 - *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. April 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/05/2006

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

Overdijk, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/050716

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1180777	A	20-02-2002	CN	1345077 A	17-04-2002
			JP	2002056746 A	22-02-2002
			TW	502271 B	11-09-2002
			US	2002017449 A1	14-02-2002

EP 1065688	A	03-01-2001	CN	1288245 A	21-03-2001
			JP	2001014973 A	19-01-2001
			TW	503414 B	21-09-2002
			US	6417467 B1	09-07-2002
