(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. August 2013 (15.08.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/116883 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G06F 3/042 (2006.01) *G06F 3/0354* (2013.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2013/050017

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Januar 2013 (21.01.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 173/2012 10. Februar 2012 (10.02.2012) AT

(71) Anmelder: **ISIQIRI INTERFACE TECHNOLGIES GMBH** [AT/AT]; Softwarepark 37, A-4232 Hagenberg (AT).

(72) Erfinder: **KOEPPE, Robert**; Softwarepark 37, A-4232 Hagenberg (AT). **EBNER, Richard**; Softwarepark 37, A-4232 Hagenberg (AT).

(74) Anwalt: **BURGSTALLER, Peter**; Landstraße 12 / Arkade, A-4020 Linz (AT).

(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, DE, 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, KM, 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, 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.

(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,

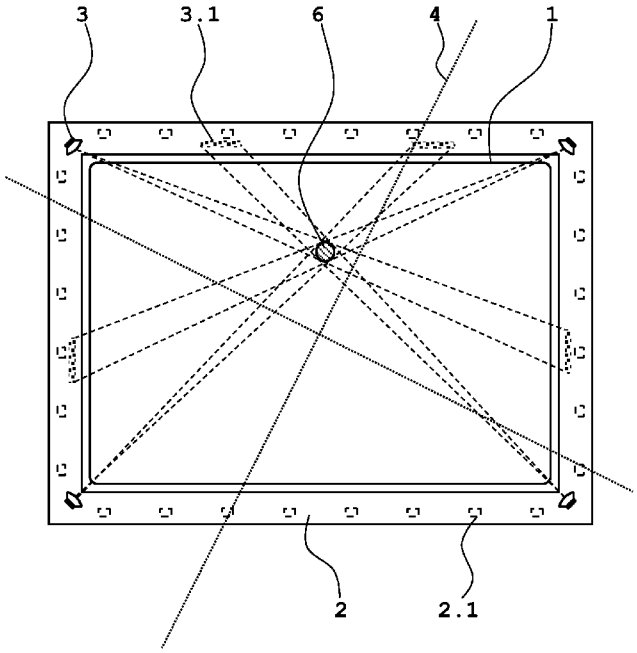
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/116883 A1

(54) Title: DEVICE FOR ENTERING INFORMATION INTO A DATA PROCESSING SYSTEM

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG FÜR DIE EINGABE VON INFORMATIONEN AN EINE DATENVERARBEITUNGSANLAGE

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a device for entering information into a data processing system. A position-sensitive optical sensor surface (2) which is connected to the data processing system runs around a data processing system display surface (1), said optical sensor surface being suitable for detecting the position of the intersections between the sensor surface and a cross-sectional surface (4) of a light beam emitted from a luminous indicator. A light curtain which is parallel to the display surface extends on the user side of the display surface (1), wherein the sensor surface (2) is the optical detector of the light curtain.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Eingabe von Informationen an eine Datenverarbeitungsanlage, wobei eine mit der Datenverarbeitungsanlage in Verbindung stehende, positionsempfindliche optische Sensorfläche (2), welche dazu geeignet ist, die Position der Schnittpunkte ihrer Fläche mit einer Querschnittsfläche (4) eines von einem Leuchtzeiger ausgesandten Lichtstrahls zu detektieren, um eine Anzeigefläche (1) für die Datenverarbeitungsanlage herum verläuft. An der Benutzerseite der Anzeigefläche (1) erstreckt sich ein zu dieser paralleler Lichtvorhang, dessen optischer Detektor die Sensorfläche (2) ist.

LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

VORRICHTUNG FÜR DIE EINGABE VON INFORMATIONEN AN EINE DATENVERARBEITUNGSANLAGE

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Eingabe von Informationen an eine Datenverarbeitungsanlage.

Die AT 506 617 B1 und die AT 507 267 A1 beschreiben jeweils eine Sensorfläche, welche in Abhängigkeit der Koordinaten des Auftreffpunktes eines Lichtstrahls auf ihr elektrische Signale generiert, durch welche diese Koordinaten für eine Datenverarbeitungsanlage erkennbar werden. Die Sensorfläche ist im Wesentlichen als Folie aus einem organischen Material ausgebildet, von welcher von zueinander beabstandeten Abgreifpunkten elektrische Signale auslesbar sind, deren relative Größe zueinander von der Entfernung der Abgreifpunkte zu dem die Signale auslösenden Auftreffpunkt des Lichtstrahls abhängig ist. Gemäß den beiden Schriften kann die Sensorfläche auf eine Anzeigefläche für eine Datenverarbeitungsanlage aufgebracht sein und mit einem Leuchtzeiger, typischerweise einem Laserpointer, kann unter Miteinbeziehung der Datenverarbeitungsanlage die Position einer Bearbeitungsmarkierung innerhalb der der Anzeigefläche festgelegt werden. Gemäß der AT 506 617 B1 ist die Sensorfläche durch einen Schichtverbund einer photoelektrischen Fläche mit flächigen Anschlusselektroden gebildet, von denen zumindest eine Elektrode in ihrem Stromkreis einen signifikant hohen ohmschen Widerstand aufweist, sodass das von Anschlusspunkten an dieser Elektrode abgegriffene elektrische Signal durch den ohmschen Widerstand in der flächigen Elektrode signifikant verringert wird. Gemäß der AT 507 267 A1 ist die Sensorfläche durch einen Lumineszenzwellenleiter gebildet und die voneinander beabstandeten Abgreifpunkte sind kleinflächige photoelektrische Sensoren. Vom Auftreffpunkt eines Lichtstrahls auf der Sensorfläche aus breitet sich Licht im Lumineszenzwellenleiter durch Wellenleitung aus und verliert mit dem Abstand zum Auftreffpunkt an Intensität, so dass das an den photoelektrischen Sensoren gemessene Signal vom Abstand der Sensoren zum Auftreffpunkt abhängig ist. An den Me-

thoden gemäß beiden Schriften wird es oftmals als nachteilig empfunden, dass die Sensorfläche direkt auf der Anzeigefläche aufgebracht werden muss, da damit die Qualität der Anzeige leiden kann und Kosten und Aufwand proportional zur Fläche skalieren.

In der der WO 2010/118450 A1 wird vorgeschlagen, Sensorflächen der zuvor beschriebenen Art nicht direkt auf die Anzeigeflächen zu geben, sondern als schmale umrandende Streifen darum herum, wobei die Ebene der Streifen parallel zur Ebene der Anzeigefläche liegt. Dazu wird weiters vorgeschlagen, die Position eines auf die Anzeigefläche treffenden Leuchtstrahls dadurch messbar zu machen, dass die Querschnittsfläche des Leuchtstrahls durch mehrere Linien gebildet ist, welche über die Anzeigefläche hinaus zumindest bis zu der Umrahmung durch Sensorflächen reicht. Aus den damit messbaren Positionen der Schnittflächen der Querschnittsfläche des Leuchtstrahls wird auf die Position der Querschnittsmitte des Leuchtstrahls auf der Anzeigefläche zurückgerechnet und dieser Mitte kann durch eine Datenverarbeitungsanlage eine Bearbeitungsmarkierung zugeordnet werden. Man erreicht damit die Vorteile der zuvor beschriebenen Bauweisen, ohne dass dafür die Anzeigefläche selbst sensitiv sein muss. Kosten und Aufwand der Sensoren skalieren hier nur mit dem Umfang der Anzeigefläche und die Anzeigefläche selbst wird in ihren Eigenschaften nicht beeinträchtigt.

In der WO 2010/121279 A2 wird vorgeschlagen zu allen vorher beschriebenen Sensorprinzipien hinzu, die Lichtintensität des vom Zeigegerät abgegebenen Lichtstrahls in Pulsfolgen schwanken zu lassen, wobei bestimmten Pulsfolgen, typischerweise also der zeitlichen Abfolge von eingeschalteten und von ausgeschalteten Zuständen, eine Zeichencodierung zugeordnet wird. Damit wird es möglich, durch das Zeigegerät über die Sensorfläche an die mit der Sensorfläche verbundenen Datenverarbeitungsanlage, Zeichen, wie beispielsweise Buchstaben oder "Enter" einzugeben. Ebenso wird es damit möglich, mehrere Zeigegeräte für die Datenverar-

beitungsanlage eindeutig unterscheidbar zu machen, indem verschiedene Zeigegeräte verschiedenen Identifikationsinformationen zugehörige Pulsmuster "senden".

In der WO 2010/118449 A2 wird vorgeschlagen, das in den eingangs erwähnten Schriften AT 506 617 B1 und AT 507 267 A1 beschriebene Sensorprinzip für einen flächigen Detektor für die Anwendung an Lichtvorhängen einzusetzen.

Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, das aus der WO 2010/118450 A1 und der WO 2010/121279 A2 bekannte Prinzip zur Eingabe an eine Datenverarbeitungsanlage mittels optischer Sensorflächen, welche am Rand der Anzeigefläche angeordnet sind und in der Lage sind, die Position der Schnittpunkte ihrer Fläche mit der Querschnittsfläche eines von einem Leuchtzeiger ausgesandten Lichtstrahls zu detektieren, so zu verbessern, dass die Anzeigefläche auch nach Art einer berührungssensitiven Eingabefläche verwendbar wird, also die Koordinaten des Berührungspunktes beispielsweise eines Fingers oder eines Stiftes mit der Anzeigefläche detektieren kann.

Für das Lösen der Aufgabe wird vorgeschlagen, vor der Anzeigefläche einen dazu parallelen Lichtvorhang anzuordnen und das Licht dieses Lichtvorhangs auf jene Sensorflächen zu leiten, welche die Anzeigefläche umgeben.

Ein Lichtvorhang im Sinne dieses Dokuments ist eine optische Überwachungseinrichtung in welcher das Prinzip des Lichtschrankens von einem linienförmigen Überwachungsbereich zu einem flächigen Überwachungsbereich erweitert ist. Indem ein derartiger Lichtvorhang vor der Anzeigefläche parallel zu dieser angeordnet ist, muss jeder Gegenstand, welcher die Anzeigefläche berührt, den Lichtvorhang unterbrechen und wird somit detektiert.

Die Erfindung wird an Hand von Prinzipskizzen veranschaulicht:

Fig. 1: zeigt eine erfindungsgemäß ausgestattete Anzeigefläche in Frontalansicht

Fig. 2: zeigt drei Ausführungsversionen des Randbereichs von erfindungsgemäßen Anzeigenflächen in seitlicher Schnittansicht, wobei die Blickrichtung parallel zum Längsverlauf des betreffenden Randes liegt.

Fig. 3: zeigt weitere vier Ausführungsversionen, wobei im Falle a) eine gebogene Sensorfläche verwendet wird und im Falle b) die Sensorfläche auf einem aus transparenten Material gefertigten Körper aufliegen

Gemäß Fig. 1 ist die rechteckige Anzeigefläche 1, typischerweise eine Bildschirmfläche, an welcher von einer Datenverarbeitungsanlage Bilder generiert werden, an allen vier Seiten durch eine optische, positionssensitive Sensorfläche 2 umrandet. Die Sensorfläche 2 weist zueinander beabstandete Abgreifpunkte 2.1 auf, an welchen elektrische Signale, deren Stärke vom Auftreffen von Lichtsignalen auf die Sensorfläche abhängig sind, generiert und an die Datenverarbeitungsanlage weitergeleitet werden.

Vier Lichtquellen 3 sind außerhalb der Anzeigefläche an jeder Ecke angeordnet und überstrahlen die Anzeigefläche jeweils mit einem zur Anzeigefläche parallel ausgerichteten Lichtstrahl, welcher eine linienförmige Querschnittsfläche hat, die auch parallel zur Anzeigefläche ausgerichtet ist. Das von den Lichtquellen 3 ausgesandte Licht trifft auf die jeweils auf der anderen Seite der Anzeigefläche befindlichen Teile der Sensorfläche 2. Wenn ein Teil 6, wie beispielsweise ein Stift oder ein Finger an die Anzeigefläche 1 ragt, so schattet dieser Teil 6 einen Teil des von den Lichtquellen 3 ausgesandten Lichtes dagegen ab, auf die Sensorfläche 2 zu treffen. Auf der Sensorfläche 2 ergibt sich zu jeder Lichtquelle 3 ein abgeschatteter Bereich 3.1. Aus der Kenntnis der Position und Ausdehnung der abgeschatteten Bereiche und der Position der Lichtquellen 3 kann Position und Kontur des Teils 6 an der Anzeigefläche 1 als Schnittfläche der Verbindungsflächen zwischen abgeschatteten Bereichen 3.1 und den jeweils zugehörigen Lichtquellen 3 errechnet werden. Der Mittelpunkt des Teils 6 an der Anzeigefläche kann einfacher als

Schnittpunkt von mindestens zwei Linien errechnet werden, welche jeweils die Winkelhalbierende eines abgeschatteten Bereiches 3.1 ausgehend von der jeweils zugehörigen Lichtquelle 3 ist.

In der Ebene der Anzeigenfläche ist in Fig. 1 in punktierten Linien die kreuzförmige Querschnittsfläche 4 eines Lichtstrahls angedeutet, welcher von einem - nicht dargestellten - Leuchtzeiger - wie typischerweise einem Laserpointer mit Linienoptik - in Richtung auf die Anzeigefläche gesandt wird. Die kreuzförmige Querschnittsfläche 4 dieses Lichtstrahls trifft die Sensorfläche 2 an mehreren Stellen.

Die Sensorfläche 2 wird also sowohl von einem Teil der Querschnittsfläche 4 des Lichtstrahls des Leuchtzeigers getroffen, als auch von den Lichtstrahlen, die von den Lichtquellen 3 ausgesandt werden. Der Lichtstrahl des Leuchtzeigers kann von einem großen Winkelbereich um die Normale der Anzeigenfläche aus auf die Anzeigefläche und auf die Sensorfläche treffen. Die von den Lichtquellen 3 lichtdurchfluteten Flächen liegen ganz oder annähernd ganz parallel zur Anzeigefläche.

Aus Fig. 2 wird anschaulich, wie erreicht werden kann, dass sowohl das von den Lichtquellen 3 kommende Licht als auch der Lichtstrahl des Leuchtzeigers auf die Sensorfläche trifft. Die Einfallsrichtung der Lichtstrahlen ist durch punktiert eingezeichnete Pfeile symbolisiert.

In der Version gemäß Skizze a) von Fig. 2 ist die Sensorfläche 2 gegenüber der Anzeigefläche 1 in einem spitzen Winkel auf die Seite des Leuchtzeigers hin geneigt, wobei auf der Sensorfläche mit steigender Entfernung zur Anzeigefläche 1 der Normalabstand zur Ebene der Anzeigefläche zunimmt. Bei dieser Bauweise kann sowohl das vom Leuchtzeiger kommende Licht, also auch jenes welches von den Lichtquellen 3 kommt und parallel zur Anzeigefläche flutet, auf die Sensorfläche 2 auftreffen, ohne dass es eines zusätzlichen halbdurchlässigen Spiegels 5 wie in den Version gemäß den Skizze b) und c) bedarf.

In den Versionen b) und c) gemäß Fig. 2 ist die Sensorfläche 2 normal zur Anzeigefläche 1 bzw. parallel und flächenbündig dazu ausgerichtet. Damit sowohl das vom Leuchtzeiger kommende Licht, also auch jenes welches von den Lichtquellen 3 kommt, auf die Sensorfläche 2 treffen kann, ist ein halbdurchlässiger Spiegel 5 in einem spitzen Winkel zu der Sensorfläche und zu der Anzeigefläche zwischen einer der beiden Lichtquellen und der Sensorfläche 2 angeordnet. An Stelle eines relativ breiten halbdurchlässigen Spiegels 5 könnte man auch einen schmäleren normalen Spiegel verwenden, neben welchem der in b) und c) dargestellte, durch den halbdurchlässigen Spiegel gerade durchtretende Lichtstrahl einfach vorbei strahlen könnte um auf die Sensorfläche 2 zu treffen.

Die Sensorfläche 2 detektiert nicht nur das Auftreffen von Lichtsignalen, sondern auch die Ortskarten von dessen Auftreffpunkten auf der Sensorfläche. Dabei sind natürlich nicht nur Auftreffpunkte von "positiven Lichtsignalen" detektierbar, also die Koordinaten von lokal begrenzten Orten an denen höhere Lichtintensität vorherrscht als in der Umgebung, sondern auch umgekehrt die Koordinaten von "negative Lichtsignalen" also die Koordinaten von lokal begrenzten Orten an denen niedrigere Lichtintensität vorherrscht als in der Umgebung. Damit sind durch die Sensorfläche 2 sowohl die Koordinaten ihrer Schnittflächen mit der kreuzförmigen Querschnittsfläche 4 des Lichtstrahls des Leuchtzeigers detektierbar, sondern auch die Koordinaten ihrer durch den Teil 6 gegen das Licht von den Lichtquellen 3 abgeschatteten Bereiche 3.1.

Weitere vorteilhafte Anordnungen und Ausführungen der Sensorfläche sind in Fig. 3 dargestellt. So kann die Sensorfläche 2 gekrümmt ausgeführt werden wie in Fig. 3a) skizziert, damit sowohl der Lichtstrahl 4 als auch die Lichtstrahlen 3 jeweils unter einem spitzen Winkel auf Teile der Sensorfläche treffen. Diese Bauform kann eine erhebliche Platzersparnis im Vergleich zu den in Fig. 2 skizzierten Bueformen bewirken. In Fig. 3b) ist die

Sensorfläche über einen voluminösen Körper 7 gespannt, welcher aus einem transparenten Kunststoff oder Glas gebildet ist und welcher sowohl das Licht der Lichtstrahlen 3 als auch des Lichtstrahls 4 mittels totaler interner Reflektion zur Sensorfläche lenkt. Der Körper 7 kann mit lumineszenten Partikeln versetzt sein, um eine bessere Weiterleitung des auftreffenden Lichts der Lichtstrahlen 3 und 4 zur Sensorfläche zu bewirken.

Es ist natürlich möglich, die Sensorfläche 2 als Pixelfeld vieler kleinflächiger Fotosensoren auszubilden, von denen jeder einzelne mitteilt, ob er von einem Lichtimpuls getroffen ist oder nicht und wobei die Ortsauflösung genau gleich dem Pixelrastermaß ist. Diese Ausführung ist allerdings entweder extrem teuer oder hat eine sehr schlechte Ortsauflösung.

Sehr viel besser ist es, die Sensorfläche 2 nach dem eingangs beschriebenen Prinzip als Folie aus einem organischen Material auszubilden, von welcher von zueinander beabstandeten Abgreifpunkten elektrische Signale auslesbar sind, deren relative Größe zueinander von der Entfernung der Abgreifpunkte zu dem die Signale auslösenden Auftreffpunkt des Lichtstrahls abhängig ist, sodass durch die Datenverarbeitungsanlage aus der Größe dieses Signale auf den Auftreffpunkt auf der Sensorfläche rückgerechnet werden kann.

Gemäß einer ersten, an sich bekannten Ausführungsvariante dazu kann die Sensorfläche 2 durch einen Schichtverbund einer photoelektrische Fläche mit flächigen Anschlusselektroden gebildet sein, wobei zumindest eine Anschlusselektrode in ihrem Stromkreis einen signifikant hohen ohmschen Widerstand aufweist, sodass das von Anschlusspunkten 2.1 an diese Elektrode abgegriffene elektrische Signal durch den ohmschen Widerstand in der flächigen Anschlusselektrode in Abhängigkeit vom Abstand der Anschlusspunkte zu dem Punkt an dem ein Signal generiert wird, merklich verringert wird.

Gemäß einer zweiten, besonders vorteilhaften und ebenfalls an sich bekannten Ausführungsvariante dazu, ist die Sensorfläche 2

durch einen Lumineszenzwellenleiter gebildet und die voneinander beabstandeten Abgreifpunkte 2.1 sind kleinflächige photoelektrische Sensoren. Vom Auftreffpunkt eines Lichtstrahls auf die Sensorfläche 2 aus breitet sich Licht im Lumineszenzwellenleiter durch Wellenleitung aus und verliert mit dem Abstand zum Auftreffpunkt an Intensität, sodass das an den photoelektrischen Sensoren 2.1 gemessene Signal vom Abstand der Sensoren zum Auftreffpunkt abhängig ist.

Bei beiden Ausführungsvarianten kommt man mit sehr viel weniger Abgreifpunkten 2.1 aus, als Orte als Auftreffpunkte von Lichtsignalen voneinander unterscheidbar sind. Die Bauweisen sind zudem in der erforderlichen großflächigen Ausführung extrem viel billiger, als die zuvor erwähnte Pixelausführung. Ein weiterer Vorteil gegenüber der Pixelbauweise besteht in der Robustheit, Formbarkeit und mechanischen Flexibilität der Sensorfläche.

Die Ausführungsvariante mit Lumineszenzwellenleitung ist deswegen besonders vorteilhaft, weil damit auch zeitlich eine sehr hohe Auflösung möglich ist, d.h. dass auch einzelne extrem kurze Lichtsignale richtig gemessen werden können und dass es möglich wird, die Intensität von Lichtsignalen mit einer hohen Modulationsfrequenzen schwanken zu lassen und diese Modulationsfrequenz auch in den Signalen der Sensorfläche wiederzuerkennen. Es wird damit besser als mit anderen Sensorprinzipien möglich, Lichtsignale zu codieren und sie von störenden Umgebungslichtsignalen zu unterscheiden.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das von den Lichtquellen 3 kommende Licht codiert, typischerweise durch kennzeichnende Schwankungen der Lichtintensität, sodass durch die Datenverarbeitungsanlage an Hand der gemessenen Signale erkennbar ist, von welcher Lichtquellen 3 ein Signal stammt (bzw. im Fall einer Abschattung 3.1 ausbleibt). Beispielsweise können die Lichtquellen 3 mit einer kennzeichnenden (hohen) Modulationsfrequenz ein- und ausgeschaltet werden. Es ist beispielsweise aber ebenso möglich, die einzelnen Lichtquellen 3 reihum nur immer

einzeln jeweils eine kurze Zeitdauer einzuschalten und dann wieder auszuschalten, sodass immer nur eine einzige Lichtquelle leuchtet. Aus der Kenntnis, welche Lichtquelle 3 "gerade an der Reihe ist" kann die Datenverarbeitungsanlage damit Signale die durch Abschattungen 3.1 gebildet sind bestimmten Lichtquellen 3 zuordnen. Damit wird es an Hand logischer Auswertungen für die Datenverarbeitungsanlage auch recht gut möglich, mehrere abschattende Teile 6, welche sich gleichzeitig an der Anzeigefläche befinden zu unterscheiden und zu lokalisieren.

Ebenso ist es vorteilhaft, (wie aus der weiter oben besprochenen WO 2010/121279 A2 an sich bekannt) das vom Leuchtzeiger an die Anzeigefläche 1 und damit auch an die Sensorfläche 2 ausgesandte Licht zu codieren. Dieses Codieren sollte jedenfalls eine Identifizierungsinformation für den Leuchtzeiger enthalten, beispielsweise in Form einer nur diesem Leuchtzeiger zugeordneten Modulationsfrequenz. Durch diese Identifizierungsinformation wird der Leuchtzeiger von den Lichtquellen 3 unterscheidbar und es wird möglich mehrere Leuchtzeiger gleichzeitig zu verwenden und die Datenverarbeitungsanlage "weiß" gegebenenfalls, welches Messsignal von welchem Leuchtzeiger stammt. Vorteilhaft und durchaus realisierbar ist aber auch, die Lichtintensität des von einem Leuchtzeiger abgegebenen Lichtsignals darüber hinaus in definierten (auf Grund ihrer Raschheit für das menschliche Auge nicht erkennbaren) Pulsfolgen schwanken zu lassen, wobei bestimmten Pulsfolgen eine Zeichencodierung zugeordnet wird, sodass damit durch den Leuchtzeiger über die Sensorfläche 2 Buchstaben und andere Zeichen an die Datenverarbeitungsanlage mitteilbar sind. Weiters ist es vorteilhaft, die verschiedenen Linien der Querschnittsfläche 4 des vom Leuchtzeiger ausgesandten Lichtstrahls unterschiedlich zu kodieren. Damit ist durch die Datenverarbeitungsanlage genau erkennbar, in welcher Drehlage sich der Leuchtzeiger befindet und dieser Information ist damit ein Zeichengehalt zuordenbar. So kann insbesondere die Rotation eines Bildelements auf der Anzeigefläche durch die Drehung des Zeigegeräts gesteuert werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausführung ist die Bestimmung der gesamten Intensität des vom Leuchtzeiger in der Sensorfläche verursachten elektrischen Signals. Wird der Leuchtzeiger auf die Anzeigefläche zu- oder von ihr wegbewegt, so ändert sich durch die größere Aufweitung des Lichtstrahls das resultierende elektrische Signal, so dass eine Information über den Abstand und Änderungen des Abstands des Leuchtzeigers von der Anzeigefläche gewonnen werden kann. Diese Information kann wiederum als Eingabe für die Datenverarbeitungsanlage aufgefasst werden und einer definierten Änderung ein Zeichengehalt zugeordnet werden. Insbesondere kann somit bei einer Änderung des Abstands zwischen Anzeigefläche und Leuchtzeiger eine Größenänderung eines oder mehrerer Bildelemente auf der Anzeigefläche veranlasst werden.

Die erfindungsgemäße Eingabevorrichtung ist damit in der Lage bisher unerreicht viele Funktionen gleichzeitig zu erfüllen, ohne dabei selbst teuer und/oder kompliziert zu sein.

In einer vorteilhaften Weiterentwicklung der Erfindung enthält der abschattende Teil 6, welcher durch eine die Eingabevorrichtung benutzende Person an die Anzeigefläche 1 bewegt werden kann, eine Lichtquelle, welche Licht aussendet, welches von der Sensorfläche 2 detektierbar ist und zudem durch eine Codierung (wie oben an Hand der Lichtquellen 3 und des Leuchtzeigers beschrieben) zumindest identifizierbar ist, also unter mehreren derartigen Teilen 6 eindeutig erkennbar ist. Mit einem abschattenden Teil 6 kann man beispielsweise auf der Anzeigefläche zeichnen oder schreiben indem die Datenverarbeitungsanlage die Bewegungsbahn, die sie für den Teil 6 misst, farblich darstellt. Durch die eindeutige Identifizierbarkeit mehrerer verschiedener abschattender Teile 6 können beispielsweise die Bewegungsbahnen individueller Teile 6 immer durch zugehörige individuelle Farben dargestellt werden.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterentwicklung können abschattende Teile 6, wie vorher an Hand des Leuchtzeigers beschrieben, durch codiertes Schwanken der Lichtintensität, auch

wählbar Zeichen oder Zustandsinformationen "aussenden" und so an die Datenverarbeitungsanlage mitteilen. Weiterführend zum zuvor genannten Beispiel wird damit beispielsweise ermöglicht, die Schriftfarbe, welche einem abschattenden Teil durch die Datenverarbeitungsanlage zugeordnet wird, umschaltbar zu machen.

Es ist vorteilhaft, einen abschattenden Teil 6, welcher eine Lichtquelle beinhaltet, mit einem Berührungsschalter auszustatten, sodass einstellbar ist, dass der Teil nur dann Licht aussendet, wenn er an der Anzeigefläche anliegt.

Durch die Erfindung werden einfache, bisher ausschließlich der Darstellung dienende Anzeigeflächen von Datenverarbeitungsanlagen dazu aufrüstbar, dass sie auch als grafische Eingabevorrichtung für eine Datenverarbeitungsanlage dienen können, wobei sie eine beeindruckend hohe Anzahl nützlicher Funktionen bieten können und dabei dennoch kostengünstig, handlich und robust sein können.

Im Rahmen des Erfindungsgedankens ist es möglich, die Lichtquellen 3 jeweils einen einzigen, linienförmigen Lichtstrahl aussenden zu lassen (anstatt einem "flächigen" Lichtstrahl), und die Richtung, in welcher der Lichtstrahl ausgesandt wird in einer nah an der Anzeigefläche liegenden und zur Anzeigefläche parallelen Fläche zu schwenken. Das Schwenken kann beispielsweise mit Hilfe eines Drehspiegels erfolgen, oder mit Hilfe einer spiegelnden Fläche, welche zyklisch bewegt wird. Die Steuerung der Schwenkbewegung sollte mit der Datenverarbeitungsanlage verknüpft sein, sodass die Datenverarbeitungsanlage zu jedem Zeitpunkt "weiß", in welche Richtung der Lichtstrahl gerade leuchtet. Damit ist schon alleine durch die zeitliche Auflösungsfähigkeit der von der Sensorfläche 2 kommenden Signale durch die Datenverarbeitungsanlage erkennbar, in welchen Winkelsektoren des durch eine Lichtquelle 3 ausgeleuchteten Bereichs sich ein abschattender Teil befindet.

An Stelle die Lichtquellen 3 unmittelbar an der dem Benutzer zugewandten Seite der Ebene der Anzeigefläche 1 anzubringen, kann man sie auch hinter dieser Ebene oder an einer völlig anderen Stelle anbringen und durch Lichtleiter und/oder Spiegel das Licht an der dem Benutzer zugewandten Seite der Anzeigefläche 1 zu leiten.

Ebenso kann man auch die Sensorfläche an der und/oder die Sensorfläche 2 an der vom Benutzer abgewandt liegenden Seite der Anzeigefläche 1 anordnen und das Licht von den Lichtquellen 3 durch Spiegel durch die Ebene der Anzeigefläche hindurch zu leiten.

Die beiden letztgenannten Optionen können speziell bei exponierten Anzeigeflächen Vorteile vor allem in Bezug auf den Schutz von empfindlichen Teilen vor Beschädigung durch Verschmutzung und unsachgemäße Berührung bringen.

In einer überwiegend für die Anwendung an Computerspielen besonders vorteilhaften Ausführungsform ist der Leuchtzeiger, also das Gerät welches sich in der Hand eines Benutzers befindet und einen Lichtstrahl auf die Anzeigefläche 1 und die Sensorfläche 2 aussendet, mit Inertialsensoren, also linearen und/oder rotatorischen Beschleunigungssensoren ausgestattet, deren Messergebnisse an die Datenverarbeitung gesandt werden. Damit sind Informationen über die Bewegungen des Leuchtzeigers auch dann an die Datenverarbeitungsanlage mitteilbar, wenn der vom Leuchtzeiger ausgesandte Lichtstrahl nicht auf die Sensorfläche trifft. Wann immer der Leuchtzeiger auf die Sensorfläche trifft, können auch absolute Positionsdaten (und nicht nur Positionsänderungsdaten) errechnet werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die Eingabe von Informationen an eine Datenverarbeitungsanlage, wobei eine mit der Datenverarbeitungsanlage in Verbindung stehende, positionsempfindliche optische Sensorfläche (2), welche dazu geeignet ist, die Position der Schnittpunkte ihrer Fläche mit einer Querschnittsfläche (4) eines von einem Leuchtzeiger ausgesandten Lichtstrahls zu detektieren, um eine Anzeigefläche (1) für die Datenverarbeitungsanlage herum verläuft,

   dadurch gekennzeichnet, dass

   sich an der Benutzerseite der Anzeigefläche (1) ein zu dieser paralleler Lichtvorhang erstreckt, dessen optischer Detektor die Sensorfläche (2) ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Querschnittsfläche des Lichtstrahls des Leuchtzeigers durch mehrere Linien gebildet ist und dass die Abmessungen dieser Querschnittsfläche sowohl über die Anzeigefläche (1) als auch über die Sensorfläche (2) hinaus ragen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensorfläche (2) eine Folie aus einem organischen Material ist, welche zueinander beabstandete Abgreifpunkte (2.1) aufweist, von welchen elektrische Signale auslesbar sind, deren relative Größe zueinander davon abhängig ist, wie weit die einzelnen Abgreifpunkte (2.1) von dem Auftreffpunkt eines die Signale in der Sensorfläche (2) generierenden Lichtsignals entfernt sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensorfläche 2 durch einen Schichtverbund einer photoelektrische Fläche mit flächigen Anschlusselektroden gebildet ist, wobei zumindest eine Anschlusselektrode in ihrem Stromkreis einen signifikant hohen ohmschen Widerstand aufweist, so dass das von Anschlusspunkten (2.1) an diese Elektrode abgegriffene elektrische Signal durch den ohmschen Widerstand in der

flächigen Anschlusselektrode in Abhängigkeit vom Abstand der Anschlusspunkte zu dem Punkt an dem ein Signal generiert wird, merklich verringert ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensorfläche (2) durch einen Lumineszenzwellenleiter gebildet ist und die voneinander beabstandeten Abgreifpunkte (2.1) kleinflächige photoelektrische Sensoren sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Licht für den Lichtvorhang von mehreren Lichtquellen (3) stammt, welche von verschiedenen Seiten her an der dem Benutzer zugewandten Seite über die Anzeigefläche (1) hinweg leuchten.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das von unterschiedlichen Lichtquellen (3) ausgesendete Licht für die jeweilige Lichtquelle individuell codiert ist, vorzugsweise durch eine für die jeweilige Lichtquelle (3) individuelle Frequenz der Schwankung der Intensität des ausgesandten Lichtes.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das vom Leuchtzeiger an die Anzeigefläche (1) und damit auch an die Sensorfläche (2) ausgesandte Licht codiert ist, vorzugsweise durch charakteristische Pulsfolgen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Teil (6) umfasst, welcher durch den Benutzer an die Anzeigefläche (1) heranbewegbar ist, wobei der Teil (6) Licht von den Lichtquellen (3) teilweise von der Sensorfläche (2) abschattet und wobei der Teil (6) selbst Licht aussendet, welches durch die Sensorfläche (2) detektierbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mehrere Teile (6) umfasst, wobei unterschiedliche Teile (6) unterschiedlich codierte Lichtsignale aussenden.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquellen (3) jeweils einen einzigen, linienförmigen Lichtstrahl aussenden und dass die Richtung, in welcher der Lichtstrahl ausgesandt wird in einer nah an der Anzeigefläche liegenden und zur Anzeigefläche parallelen Fläche schwenkt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Leuchtzeiger, also das Gerät welches sich in der Hand eines Benutzers befindet und einen Lichtstrahl auf die Anzeigefläche (1) und damit auch auf die Sensorflächen (2) aussendet, mit Inertialsensoren, also linearen und/oder rotatorische Beschleunigungssensoren ausgestattet ist, deren Messergebnisse an die Datenverarbeitung gesandt werden.

Fig. 1

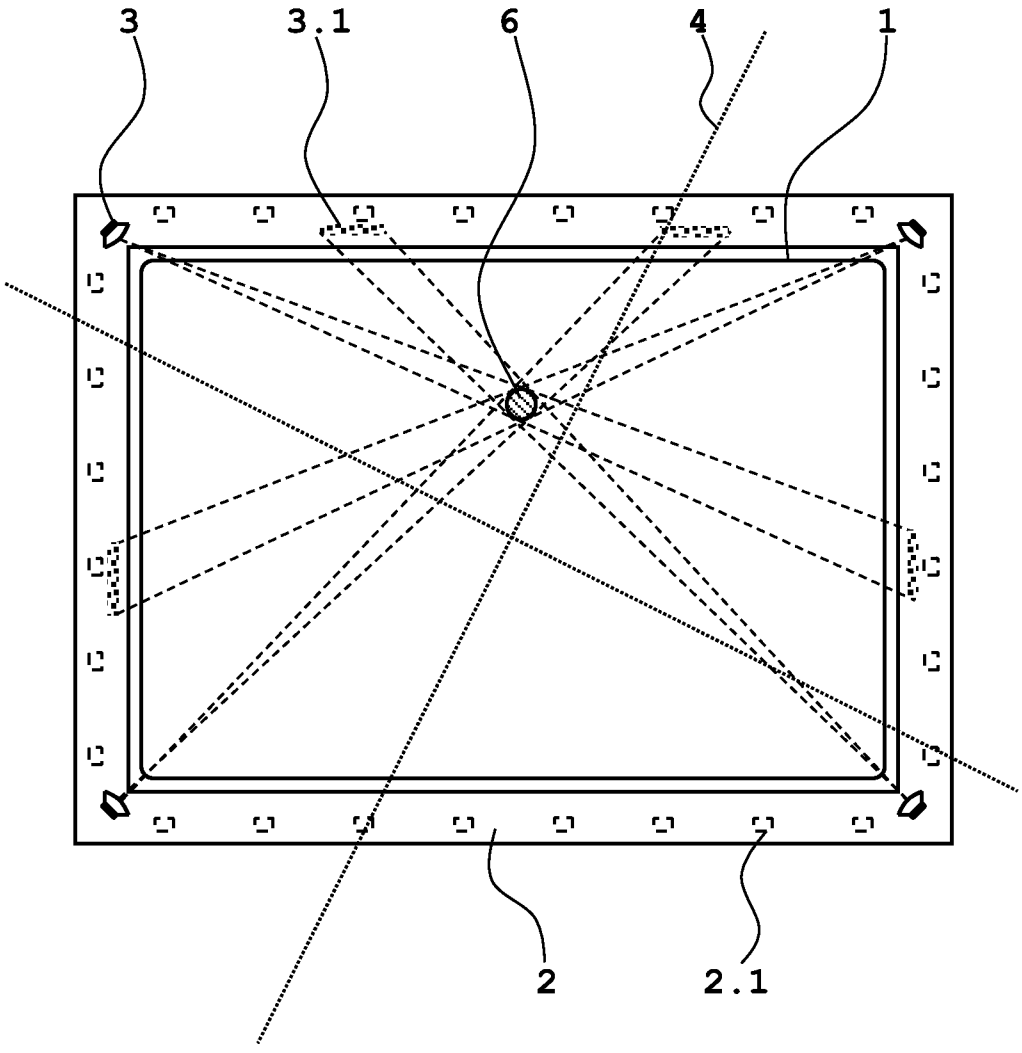


Fig. 2

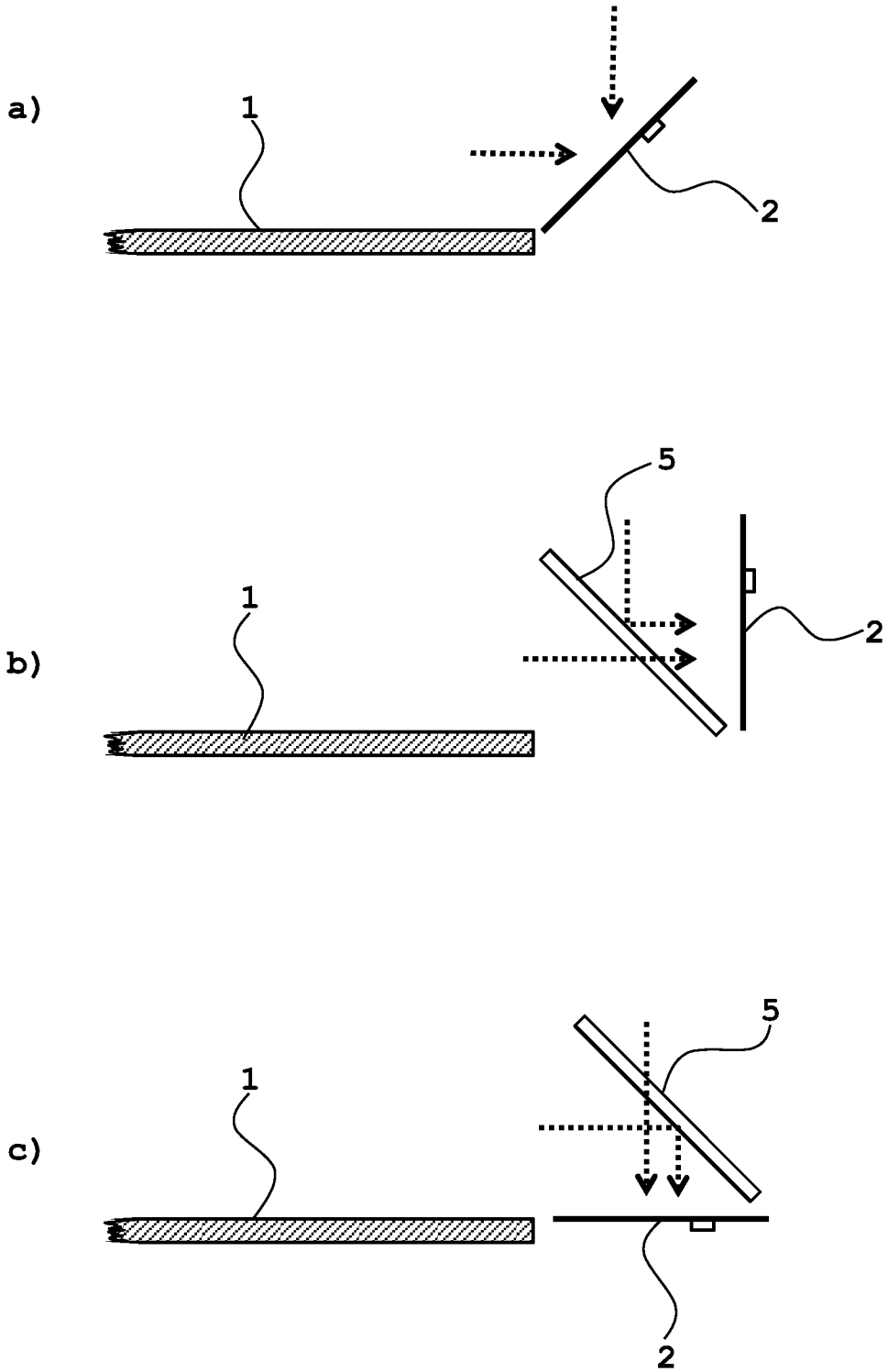
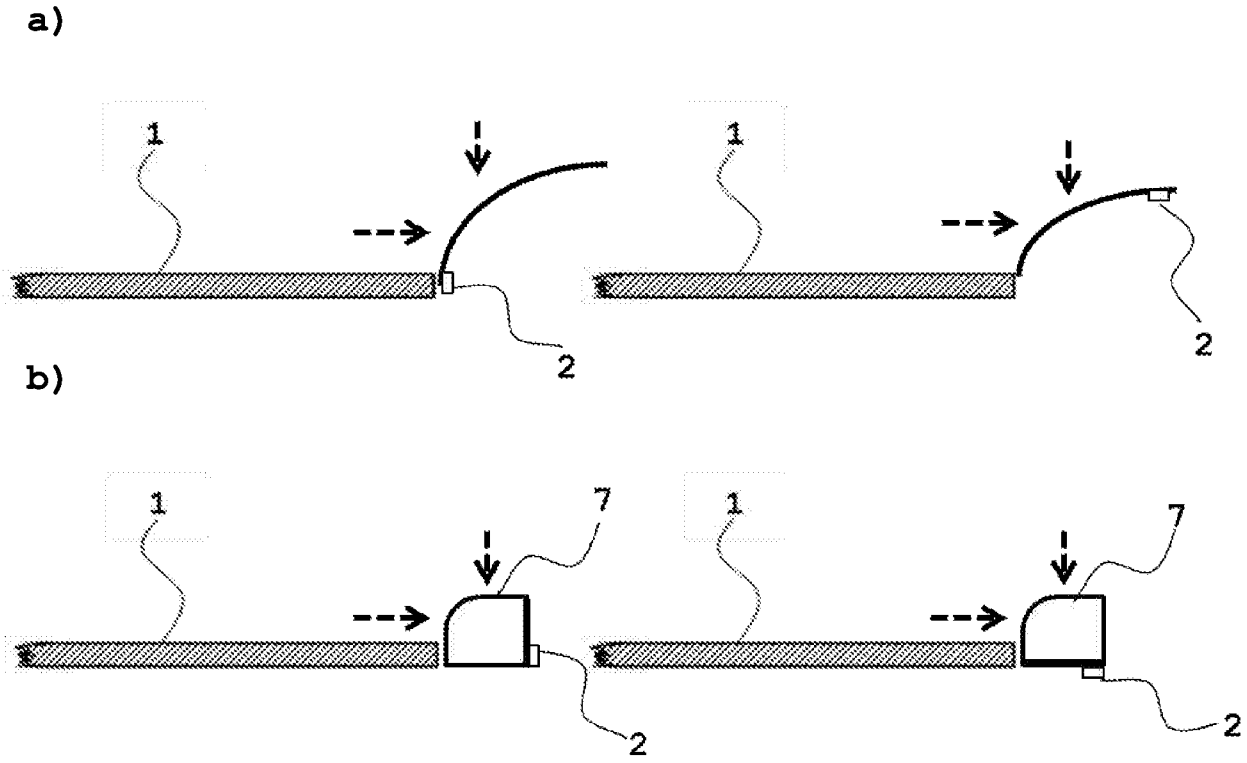


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2013/050017

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06F3/042 G06F3/0354
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)
G06F

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/118450 A1 (ISIQIRI INTERFACE TECHNOLOGIES [AT]; EBNER RICHARD [AT]) 21 October 2010 (2010-10-21) cited in the application abstract; claims 1-5; figure 1	1-12
A,P	WO 2012/129583 A1 (ISIQIRI INTERFACE TECHNOLOGIES GMBH [AT]; KOEPPE ROBERT [AT]) 4 October 2012 (2012-10-04) abstract; claims 1-14	1-12
A,P	WO 2012/119161 A1 (ISIQIRI INTERFACE TECHNOLOGIES GMBH [AT]; KOEPPE ROBERT [AT]) 13 September 2012 (2012-09-13) abstract; figure 1	1-12

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
29 May 2013	11/06/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schneider, Michael

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/121279 A2 (ISIQIRI INTERFACE TECHNOLOGIES [AT]; EBNER RICHARD [AT] ISIQIRI INTERF) 28 October 2010 (2010-10-28) cited in the application abstract; claims 1-8; figure 2	1-12
A	US 2009/267895 A1 (BUNCH JESSE C [US]) 29 October 2009 (2009-10-29) abstract; figures 6-7 paragraphs [0183] - [0185]	1-12
A	US 2006/244719 A1 (BRIGHAM ROBERT A II [US] ET AL BRIGHAM II ROBERT ALLAN [US] ET AL) 2 November 2006 (2006-11-02) abstract; figures 2,13	1-12
A	WO 2010/118449 A2 (ISIQIRI INTERFACE TECHNOLOGIES [AT]; EBNER RICHARD [AT] ISIQIRI INTERF) 21 October 2010 (2010-10-21) cited in the application abstract; figures 4-5	1-12
A	US 2010/309169 A1 (LIEBERMAN KLONY [IL] ET AL) 9 December 2010 (2010-12-09) abstract; figure 1	1-12

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/AT2013/050017

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2010118450 A1	21-10-2010	AT 508438 A1	15-01-2011
		CA 2758743 A1	21-10-2010
		CN 102405458 A	04-04-2012
		EP 2419811 A1	22-02-2012
		JP 2012524306 A	11-10-2012
		KR 20120024607 A	14-03-2012
		US 2012113003 A1	10-05-2012
		WO 2010118450 A1	21-10-2010
WO 2012129583 A1	04-10-2012	AT 511393 A1	15-11-2012
		WO 2012129583 A1	04-10-2012
WO 2012119161 A1	13-09-2012	AT 510692 A4	15-06-2012
		WO 2012119161 A1	13-09-2012
WO 2010121279 A2	28-10-2010	AT 508439 A1	15-01-2011
		CN 102405459 A	04-04-2012
		DE 112010001708 A5	21-06-2012
		JP 2012524350 A	11-10-2012
		US 2012120027 A1	17-05-2012
		WO 2010121279 A2	28-10-2010
US 2009267895 A1	29-10-2009	EP 1952381 A2	06-08-2008
		US 2009267895 A1	29-10-2009
		WO 2007038193 A2	05-04-2007
US 2006244719 A1	02-11-2006	NONE	
WO 2010118449 A2	21-10-2010	AT 508135 A4	15-11-2010
		CA 2758742 A1	21-10-2010
		CN 102395858 A	28-03-2012
		EP 2419696 A2	22-02-2012
		JP 2012524239 A	11-10-2012
		KR 20120013382 A	14-02-2012
		US 2012038924 A1	16-02-2012
		WO 2010118449 A2	21-10-2010
US 2010309169 A1	09-12-2010	CN 102870077 A	09-01-2013
		EP 2545427 A1	16-01-2013
		KR 20130026432 A	13-03-2013
		US 2010309169 A1	09-12-2010
		WO 2011111033 A1	15-09-2011

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2013/050017

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G06F3/042 G06F3/0354
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G06F

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.
A	WO 2010/118450 A1 (ISIQIRI INTERFACE TECHNOLOGIES [AT]; EBNER RICHARD [AT]) 21. Oktober 2010 (2010-10-21) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Ansprüche 1-5; Abbildung 1	1-12
A,P	WO 2012/129583 A1 (ISIQIRI INTERFACE TECHNOLOGIES GMBH [AT]; KOEPPE ROBERT [AT]) 4. Oktober 2012 (2012-10-04) Zusammenfassung; Ansprüche 1-14	1-12
A,P	WO 2012/119161 A1 (ISIQIRI INTERFACE TECHNOLOGIES GMBH [AT]; KOEPPE ROBERT [AT]) 13. September 2012 (2012-09-13) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-12

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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
29. Mai 2013	11/06/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schneider, Michael

2

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2010/121279 A2 (ISIQIRI INTERFACE TECHNOLOGIES [AT]; EBNER RICHARD [AT] ISIQIRI INTERF) 28. Oktober 2010 (2010-10-28) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Ansprüche 1-8; Abbildung 2	1-12
A	US 2009/267895 A1 (BUNCH JESSE C [US]) 29. Oktober 2009 (2009-10-29) Zusammenfassung; Abbildungen 6-7 Absätze [0183] - [0185]	1-12
A	US 2006/244719 A1 (BRIGHAM ROBERT A II [US] ET AL BRIGHAM II ROBERT ALLAN [US] ET AL) 2. November 2006 (2006-11-02) Zusammenfassung; Abbildungen 2,13	1-12
A	WO 2010/118449 A2 (ISIQIRI INTERFACE TECHNOLOGIES [AT]; EBNER RICHARD [AT] ISIQIRI INTERF) 21. Oktober 2010 (2010-10-21) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 4-5	1-12
A	US 2010/309169 A1 (LIEBERMAN KLONY [IL] ET AL) 9. Dezember 2010 (2010-12-09) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2013/050017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010118450 A1	21-10-2010	AT 508438 A1	15-01-2011
		CA 2758743 A1	21-10-2010
		CN 102405458 A	04-04-2012
		EP 2419811 A1	22-02-2012
		JP 2012524306 A	11-10-2012
		KR 20120024607 A	14-03-2012
		US 2012113003 A1	10-05-2012
		WO 2010118450 A1	21-10-2010
WO 2012129583 A1	04-10-2012	AT 511393 A1	15-11-2012
		WO 2012129583 A1	04-10-2012
WO 2012119161 A1	13-09-2012	AT 510692 A4	15-06-2012
		WO 2012119161 A1	13-09-2012
WO 2010121279 A2	28-10-2010	AT 508439 A1	15-01-2011
		CN 102405459 A	04-04-2012
		DE 112010001708 A5	21-06-2012
		JP 2012524350 A	11-10-2012
		US 2012120027 A1	17-05-2012
		WO 2010121279 A2	28-10-2010
US 2009267895 A1	29-10-2009	EP 1952381 A2	06-08-2008
		US 2009267895 A1	29-10-2009
		WO 2007038193 A2	05-04-2007
US 2006244719 A1	02-11-2006	KEINE	
WO 2010118449 A2	21-10-2010	AT 508135 A4	15-11-2010
		CA 2758742 A1	21-10-2010
		CN 102395858 A	28-03-2012
		EP 2419696 A2	22-02-2012
		JP 2012524239 A	11-10-2012
		KR 20120013382 A	14-02-2012
		US 2012038924 A1	16-02-2012
		WO 2010118449 A2	21-10-2010
US 2010309169 A1	09-12-2010	CN 102870077 A	09-01-2013
		EP 2545427 A1	16-01-2013
		KR 20130026432 A	13-03-2013
		US 2010309169 A1	09-12-2010
		WO 2011111033 A1	15-09-2011