

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(48) Ausgabetag der Berichtigung: 25.5.2004

(21) Anmeldenummer: GM 599/96

(51) Int.Cl.⁷ : **G06T 7/60**

(22) Anmeldetag: 16.10.1996

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.1997

(45) Ausgabetag: 29.12.1997

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

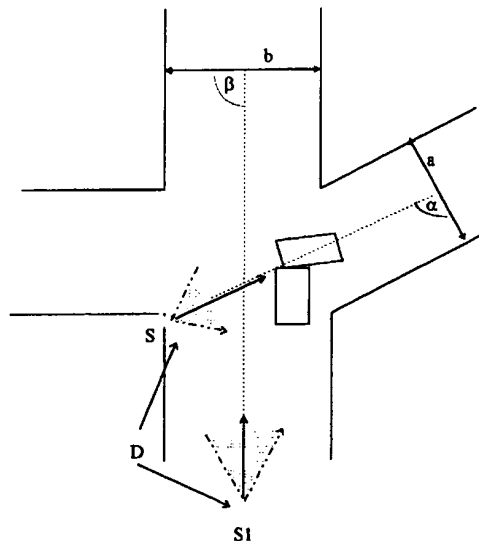
FINK WALTER
A-5023 SALZBURG, SALZBURG (AT).

(72) Erfinder:

FINK WALTER
SALZBURG, SALZBURG (AT).

(54) VERFAHREN ZUR ELEKTRONISCHEN UNFALLDATENAUFNAHME UND VERMESSUNG VON OBJEKTEN IN DIGITALISIERTEN UNFALLBILDERN

(57) Verfahren zur elektronischen Unfalldatenaufnahme und Vermessung an Objekten in mindestens zwei digitalisierten Abbildungen der Unfallsituation, wobei auf die, in einer Datenbank gespeicherten, von festen Einrichtungen (z.B.: Kreuzungen) vorhandenen Außenweltdaten Bezug genommen wird, um die Lage der variablen Objekte (z.B.: Fahrzeuge) zu ermitteln. Die Darstellung dieser vermessbaren Bilder (Abbildungen der Unfallsituation) vermittelt mehr Urteilsfähigkeit, als bisher angewandte ungenaue handschriftliche Skizzen in der Vogelperspektive, um die Lage von variablen Objekten in festen Einrichtungen zu bestimmen, auch wenn Vermessungen der Konstellation durchgeführt wurden.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren für die Berechnung der Lage von variablen Objekten (z.B.: Fahrzeugen) in festen Einrichtungen (z.B.: Kreuzungen) aus mindestens zwei digitalisierten Bildern (Abbildungen der Unfallsituation).

Bislang besteht die Möglichkeit, bei Unfällen Straßenzüge und Lage der Fahrzeuge zu vermessen und diese Daten auf einer Skizze in Vogelperspektive festzuhalten, damit Versicherungen darauf Bezug nehmen können, um ein Bild der Sachlage zu gewinnen, wobei gegebenenfalls im Streitfall auch Sachverständige für Ihre Beurteilung darauf zurückgreifen können.

Ziel der Erfindung ist daher eine elektronische Aufnahme der Unfalldaten und die Erfassung der Bilder z.B. mit einer Digitalkamera vor Ort, die elektronische Datenübertragung und die spätere Aus- und Weiterverarbeitung der gespeicherten Daten mittels eines Verfahrens für eine Datenverarbeitungsanlage welche ermöglicht, Vermessungen nicht vor Ort durchzuführen, sondern diese im Bedarfsfall später mindestens zwei gespeicherten digitalisierten Fotos der Unfallsituation durchzuführen. Voraussetzung dafür ist, daß gewisse geometrische Gegebenheiten von Kreuzungen in einer Datenbank zur Verfügung stehen. Sind diese geometrischen Gegebenheiten in elektronischer Form nicht vorhanden, so können diese auch nachträglich vermessen und eingegeben werden. Der Anwender hat dann die Möglichkeit, die bereits vorhandenen Daten mit den Objekten logisch zu verknüpfen.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß unmittelbar nach einem Unfall von zwei Standpunkten (S und S1) Fotos der Unfallsituation mittels einer Digitalkamera gemacht und auf einem transportablen Datenverarbeitungsgerät gespeichert werden. Es ist auch denkbar, Fotos mit einer herkömmlichen Methode (Dia, Sofortbild, Foto auf Fotopapier) zu erstellen, und durch Einscannen zu digitalisieren. Beim Fotografieren ist darauf zu achten, daß jeweils in 90° (α und β) zu einem bekannten Maß der Außenwelt (a und b) fotografiert wird, wobei die Abweichung bis zu $\pm 5^\circ$ (D) betragen kann. (Fig.1). Die Divergenz der Originalmaße ist somit verschwindend gering ($\pm 2\%$) bzw. für dieses Verfahren ausreichend.

Zu den Bildern können noch alle wichtigen Daten gespeichert werden und als Unfallbericht für die Beteiligten ausgedruckt werden, wobei die Möglichkeit besteht, den Teil für einen beteiligten fremdsprachlichen Ausländer jeweils in dessen *europäischen* Landessprache anzuzeigen und auszudrucken, d.h. der Unfallbericht kann somit auf jeder Blatthälfte in einer anderen europäischen Sprache verfaßt sein. Anstelle der bisher verwendeten Skizze kann eines der Fotos, welches die Unfallsituation am besten zeigt, am Unfallbericht in dem dafür vorgesehenen Platz ausgedruckt werden.

Die vor Ort eingegebenen Daten und Bilder können dann zu einer zentralen Rechenanlage und zwar auf die dafür vorgesehene Datenbank mittels Datenübertragung zugefügt werden, von wo sie den dezentralen Dienststellen von Institutionen wie z.B. Versicherungen ebenfalls mittels Datenübertragung zur Verfügung gestellt werden können.

Versicherungssachverständige können nach erfolgter Datenübertragung an diesen in der Datenbank vorhandenen digitalisierten Bildern die Vermessung vornehmen. Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß durch ein Eingabegerät (Maus, Trackball, Tastatur, Touchscreen, usw.) zwei bekannte Punkte (z.B.: zwei Gehsteigkanten - A u. P) direkt auf dem Bild, bzw. auf einer über dem Bild angelegten transparenten Maske (Fig.2) markiert werden, wobei durch die sich daraus ergebenden dazwischenliegenden Strecke (einer Geraden (G), deren Originalmaß (O) Verfügbar ist) durch Verknüpfung der, von der Außenwelt vorhandenen Daten eine Bezugsmaßeinheit hergestellt wird, wobei auch ein Punkt (z.B.: der erste markierte Punkt; eine der beiden Gehsteigkanten) als Ausgangspunkt (A) fixiert wird. An dieser Geraden (G) können dann weitere Vermessungen durch jeweils eine weitere Markierung (P1, ...) durchgeführt werden. Durch das Verhältnis $G : O$ kann in folge das Originalmaß (O1) einer zu Vermessenden Strecke $A \rightarrow P1$ (G1) durch das Verhältnis $G : G1 = O : O1$ (Formel : $O1 = O \times G1 / G$) errechnet werden (Fig.3)

Diese Vermessung kann beliebig auf weiteren Geraden, die z.B. in der auf dem Bild vorhandenen perspektivischen Ansicht weiter zurückliegender Punkte, sowie auch auf weiteren Bildern wiederholt werden.

Da durch die eventuelle geringfügige Abweichung der 90° zum bekannten Maß beim Fotografieren und somit die zu vermessenden Strecken am Bild nicht immer parallel zu einer angenommenen X Achse (X) verlaufen, werden die gewünschten Bildschirmstrecken mittels der Koordinaten errechnet. Durch die oben genannten Aktionen wird die Gerade (G) z.B. von Koordinate $Xz/A ; Yz/A$ (A - erste Markierung und Ausgangspunkt) zu Position $Xz/P ; Yz/P$ (P - zweite Markierung) erstellt, wodurch

aus den Koordinaten A und P ...

A = $Xz/A ; Yz/A$

P = $Xz/P ; Yz/P$

...die zwei Maße a und b ermittelt...

a = $Yz/A - Yz/P$

b = $Xz/A - Xz/P$

... und mittels den Formeln ...

$\tan \alpha = a/b \Rightarrow \alpha$

$G = a/\sin \alpha$

...die Gerade G berechnet werden kann (Fig. 4).

Nach erfolgter Bearbeitung bei der Versicherung kann der für Werkstätten relevante Teil der Daten zu den Werkstätten mittels Datentransfer übermittelt werden. Die Werkstatt kann in diesem Kommunikationsverfahren z.B. der Versicherung den Kostenvoranschlag bekanntgeben, oder den Unfallhergang nachvollziehen um festzustellen, welche Schäden am Fahrzeug im gegenständlichen Schadensfall ihren Ursprung haben.

Versicherungen können Kostenvoranschläge annehmen oder abändern und der Werkstatt einen Auftrag erteilen. Die Rechnungslegung seitens der Werkstatt kann ebenfalls über dieses Verfahren abgewickelt werden.

Ansprüche :

1. Verfahren für eine Datenverarbeitungsanlage zur Vermessung an digitalisierten Abbildungen der Unfallsituation dadurch gekennzeichnet, daß mit einem Eingabegerät (Maus, Tastatur, Trackball, Touchscreen, usw.) an einer über der digitalisierten Abbildung angelegten transparenten Maske eine Gerade markiert, diese mit den vorhandenen Daten (Abmessungen) der Außenwelt verknüpft wird um weitere Originalmaße an dieser Geraden zu interpolieren.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitung direkt am Bild und nicht an einer darüberliegenden Maske vorgenommen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Fehlen der Originalmaße, diese nachträglich eruiert werden können, und zwar durch nachträgliches Vermessen der festen Einrichtungen.

Fig.1

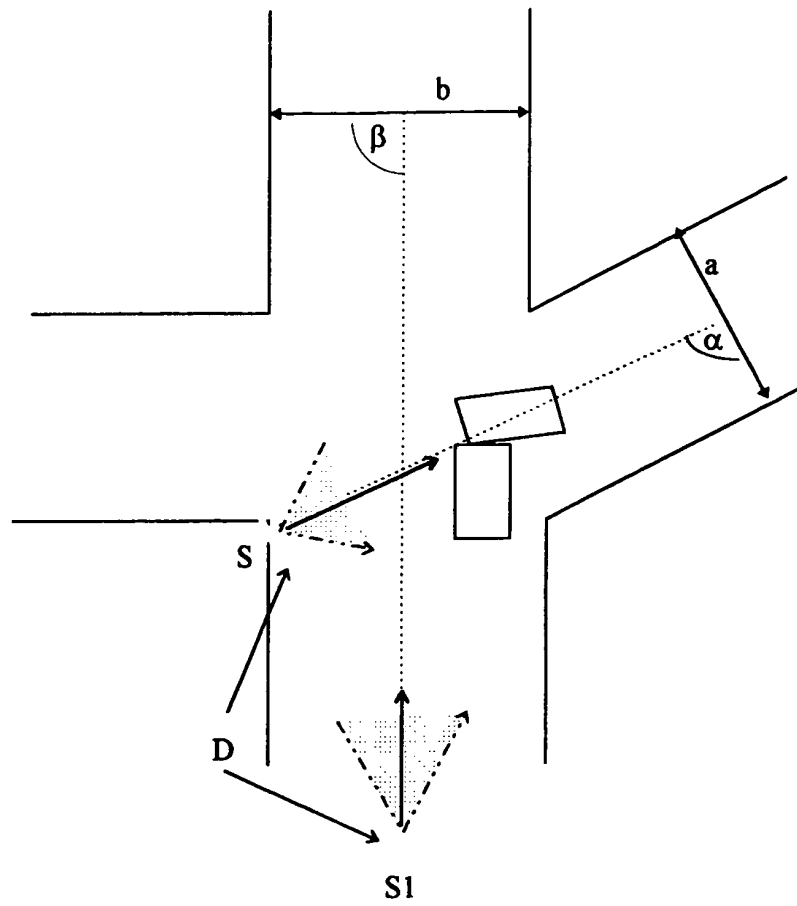


Fig.2

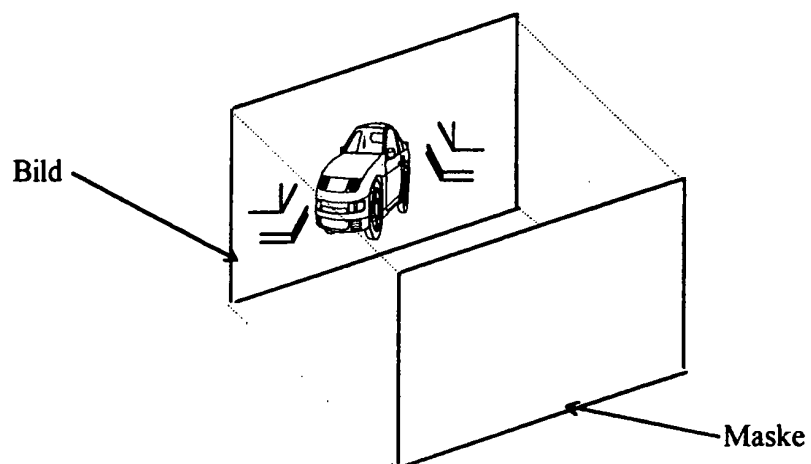


Fig.3

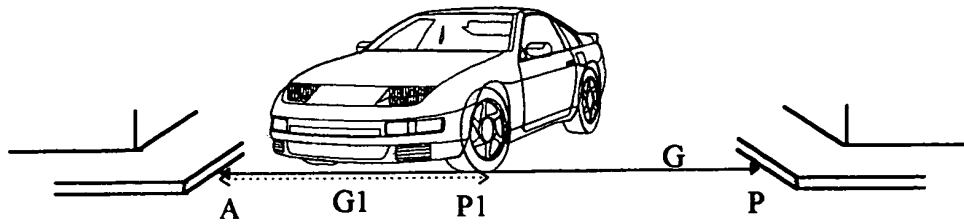
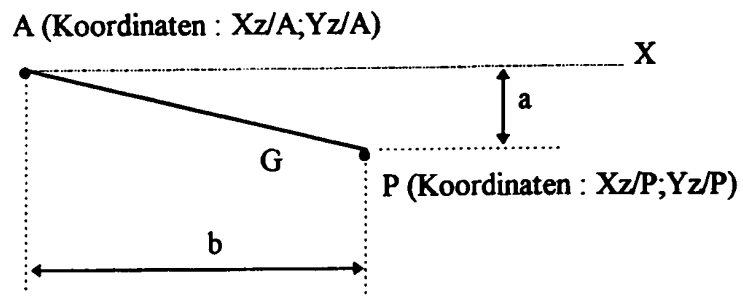


Fig.4



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

Beilage zu 18 GM 599/96-1, Ihr Zeichen:

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: G 06 T 7/60

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): G 06 T

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschüler-schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
A	US 5 544 052 A (FUJITA), 6. August 1996 (06.08.96), 28 Seiten *Zusammenfassung, Fig.1*	1-3
A	US 4 849 915 A (LEBERL), 18. Juli 1989 (18.07.89), 26 Seiten *Zusammenfassung, Fig.1,15,16*	1-3
A	US 5 438 518 A (BIANCO), 1. August 1995 (01.08.95), 23 Seiten *Zusammenfassung, Fig.1,3, 10*	1-3
A	WO 92/11609 A1 (OPTICAL SPECIALITIES), 9. Juli 1992 (09.07.92), 46 Seiten, *Zusammen- fassung, Fig.1, Fig.2*	1-3

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.

"Y" Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.

"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische
 Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem.
 PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!

Datum der Beendigung der Recherche: 18. Juli 1997

Bearbeiter/in:

Dipl.Ing. Fastenbauer

Vordruck RE 31a - Recherchenbericht - 1000 - Zl.2258/Präs.95