

(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. Februar 2013 (14.02.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/020747 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*H04N 5/232* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/061804
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Juni 2012 (20.06.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 080 582.6  
8. August 2011 (08.08.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAPF, Reiner** [DE/DE]; Lailensaeckerstrasse 24, 70794 Filderstadt (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, 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, 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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: IMAGE CAPTURING DEVICE

(54) Bezeichnung : BILDERFASSUNGSVORRICHTUNG

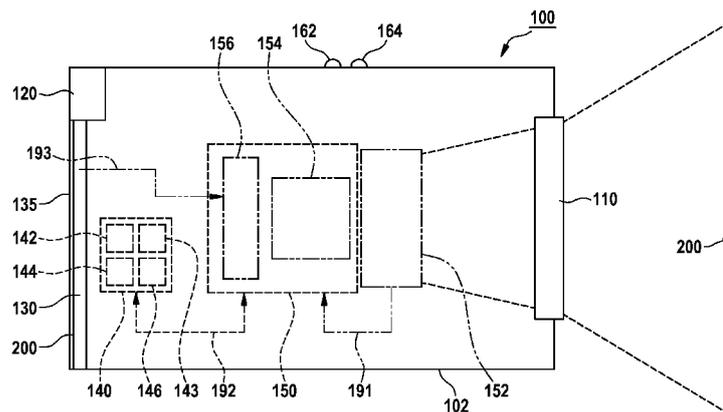


Fig. 1

(57) Abstract: In an image capturing device (100) comprising an optical module (110) for capturing an image (200), at least one sensor module (152) for generating image signals for the captured image (200), a data processing module (150) for generating image data (142) for the captured image (200) on the basis of the generated image signals, a display device (130) for displaying the captured image (200) on the basis of the generated image data (142), and an assigned memory unit (140) for storing the generated image data (142), wherein the data processing module (150) has a marking unit (156) for optically marking at least one image position in the displayed image (200) on the display device (130), the marking unit (156) is designed for producing on the display device (130) a display of at least one designating element in order to allow a designation of the at least one image position, the designating element being designed to allow a clear identification of the image position designated.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/020747 A1



---

Bei einer Bilderfassungsvorrichtung (100) mit einem Optikmodul (110) zur Erfassung eines Bildes (200), mindestens einem Sensormodul (152) zur Erzeugung von Bildsignalen für das erfasste Bild (200), einem Datenverarbeitungsmodul (150) zur Erzeugung von Bilddaten (142) für das erfasste Bild (200) auf der Basis der erzeugten Bildsignale, einer Anzeigeeinrichtung (130) zur Anzeige des erfassten Bildes (200) auf der Basis der erzeugten Bilddaten (142), und einer zugeordneten Speichereinheit (140) zum Speichern der erzeugten Bilddaten (142), wobei das Datenverarbeitungsmodul (150) eine Markierungseinheit (156) zur optischen Markierung von mindestens einer Bildposition in dem angezeigten Bild (200) auf der Anzeigeeinrichtung (130) aufweist, ist die Markierungseinheit (156) dazu ausgebildet, auf der Anzeigeeinrichtung (130) eine Anzeige mindestens eines Kennzeichnungselements zu bewirken, um eine Kennzeichnung der mindestens einen Bildposition zu ermöglichen, wobei das Kennzeichnungselement dazu ausgebildet ist, eine eindeutige Identifizierung der gekennzeichneten Bildposition zu ermöglichen.

5 Beschreibung

Titel

BILDERFASSUNGSVORRICHTUNG MIT MARKIERUNGSEINHEIT

10 Stand der Technik

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bilderfassungsvorrichtung mit einem Optikmodul zur Erfassung eines Bildes, mindestens einem Sensormodul zur Erzeugung von Bildsignalen für das erfasste Bild, einem Datenverarbeitungsmodul zur Erzeugung von Bilddaten für das erfasste Bild auf der Basis der erzeugten Bildsignale, einer Anzeigeeinrichtung zur Anzeige des erfassten Bildes auf der Basis der erzeugten Bilddaten, und einer zugeordneten Speichereinheit zum Speichern der erzeugten Bilddaten, wobei das Datenverarbeitungsmodul eine Markierungseinheit zur optischen Markierung von mindestens einer Bildposition in dem angezeigten Bild auf der Anzeigeeinrichtung aufweist.

Aus dem Stand der Technik sind derartige Bilderfassungsvorrichtungen bekannt, die z. B. als Digitalkameras ausgebildet sind und zur Fokussierung auf auswählbare Bildbereiche eines über ein zugeordnetes Optikmodul erfassten Bildes eine optische Markierung dieser Bildbereiche ermöglichen. Hierbei wird ein jeweils ausgewählter Bereich z. B. durch ein diesen Bereich umgreifendes Rechteck optisch markiert und das zugeordnete Optikmodul wird angesteuert, um den Fokus des erfassten Bildes auf diesen ausgewählten Bereich einzustellen.

Nachteilig am Stand der Technik ist, dass eine derartige optische Markierung lediglich bis zu einem entsprechenden Auslösen der Digitalkamera verfügbar ist und anschließend verworfen wird. Somit kann beispielsweise ein nachfolgend für den ausgewählten Bereich erfasstes, weiteres Bild, z. B. eine vergrößerte Detailansicht, nicht dem ausgewählten Bereich des zuvor erfassten Bildes, das z. B. ein Übersichtsbild darstellt, zugeordnet werden.

## Offenbarung der Erfindung

5 Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine neue Bilderfassungsvorrichtung bereitzustellen, die eine Verknüpfung eines in einem erfassten Bild ausgewählten Bereichs mit einem nachfolgend für diesen ausgewählten Bereich erfassten, weiteren Bildes ermöglicht.

10 Dieses Problem wird gelöst durch eine Bilderfassungsvorrichtung mit einem Optikmodul zur Erfassung eines Bildes, mindestens einem Sensormodul zur Erzeugung von Bildsignalen für das erfasste Bild, einem Datenverarbeitungsmodul zur Erzeugung von Bilddaten für das erfasste Bild auf der Basis der erzeugten Bildsignale, einer Anzeigeeinrichtung zur Anzeige des erfassten Bildes auf der Basis der erzeugten Bilddaten, und einer zugeordneten Speichereinheit zum Speichern der erzeugten Bilddaten. Das Datenverarbeitungsmodul weist eine Markierungseinheit zur optischen Markierung von mindestens einer Bildposition in dem angezeigten Bild auf der Anzeigeeinrichtung auf. Die Markierungseinheit ist dazu ausgebildet, auf der Anzeigeeinrichtung eine Anzeige mindestens eines Kennzeichnungselements zu bewirken, um eine Kennzeichnung der mindestens einen Bildposition zu ermöglichen. Das Kennzeichnungselement ist dazu ausgebildet, eine eindeutige Identifizierung der gekennzeichneten Bildposition zu ermöglichen.

15 20 Die Erfindung ermöglicht somit die Bereitstellung einer Bilderfassungsvorrichtung, bei der eine eindeutige, dauerhafte Kennzeichnung einer auswählbaren Bildposition in einem erfassten Bild erzeugbar ist, um eine Verknüpfung dieses erfassten Bildes mit mindestens einem weiteren erfassten Bild durch diese eindeutige Kennzeichnung zu ermöglichen.

25 30 Das Datenverarbeitungsmodul ist bevorzugt dazu ausgebildet, bei der Erfassung eines weiteren Bildes im Bereich der gekennzeichneten Bildposition dem weiteren Bild das Kennzeichnungselement zuzuweisen.

Somit können zwei unterschiedliche Bilder, zwischen denen ein Bezug besteht, sicher und zuverlässig miteinander verknüpft werden.

35 Bevorzugt repräsentiert das erfasste Bild ein Übersichtsbild und das weitere Bild ein Detailbild eines Ausschnitts des Übersichtsbilds.

Somit können auf einfache Art und Weise zwei unterschiedliche Bilder erfasst werden, zwischen denen ein Bezug besteht.

5 Gemäß einer Ausführungsform ist das Datenverarbeitungsmodul dazu ausgebildet, zur Verknüpfung des weiteren Bildes mit dem erfassten Bild zumindest das mindestens eine Kennzeichnungselement in Verbindung mit den erzeugten Bilddaten für das erfasste Bild und weiteren Bilddaten für das weitere Bild in der zugeordneten Speichereinheit abzuspeichern.

10

Die Erfindung ermöglicht somit eine unkomplizierte und effiziente Referenzierung der für das weitere Bild erzeugten weiteren Bilddaten durch die für das erfasste Bild erzeugten Bilddaten.

15

Bevorzugt ist das Datenverarbeitungsmodul dazu ausgebildet, Metadaten zur Verknüpfung des weiteren Bildes mit dem erfassten Bild in der zugeordneten Speichereinheit abzuspeichern.

20

Somit können zwei unterschiedliche Bilder sicher und zuverlässig über geeignete Metadaten miteinander verknüpft werden.

25

Gemäß einer Ausführungsform weist das Datenverarbeitungsmodul ein Datenverarbeitungselement auf, das dazu ausgebildet ist, die Markierungseinheit auf der Basis vorgegebener Kriterien anzusteuern, wobei die vorgegebenen Kriterien auf Bildparametern beruhen, die den erzeugten Bilddaten zugeordnet sind.

30

Das Datenverarbeitungselement ist bevorzugt dazu ausgebildet, die Bildparameter durch Mustererkennung zu bestimmen.

35

Somit kann eine automatische Bestimmung der zur Ansteuerung der Markierungseinheit erforderlichen Bildparameter ermöglicht werden.

5 Gemäß einer Ausführungsform ist die Markierungseinheit dazu ausgebildet, auf der Anzeigeeinrichtung eine Anzeige mindestens eines Markierungselements zur Markierung der mindestens einen Bildposition zu ermöglichen, wobei das Markierungselement nach Art eines Fadenkreuzes oder eines Markierungspunktes ausgebildet ist.

10 Die Erfindung ermöglicht somit die Bereitstellung einer Bilderfassungsvorrichtung, bei der eine Anzeige eines unkomplizierten und gut sichtbaren Markierungselements ermöglicht wird.

Bevorzugt ist eine Eingabeeinrichtung zur Verschiebung des Markierungselements auf der Anzeigeeinrichtung vorgesehen.

15 Somit kann das Markierungselement sicher und schnell auf der Anzeigeeinrichtung verschoben werden.

Bevorzugt ist mindestens ein Bedienelement zum Umschalten von einem Markierungsmodus in einen Bilderfassungsmodus vorgesehen.

20 Somit kann auf einfache Art und Weise zwischen dem Markierungs- und Bilderfassungsmodus umgeschaltet werden.

25 Gemäß einer Ausführungsform ist die Bilderfassungsvorrichtung nach Art einer Digitalkamera oder einer Wärmebildkamera ausgebildet.

30 Das Eingangs genannte Problem wird auch gelöst durch ein Verfahren zum Betrieb einer Bilderfassungsvorrichtung mit einem Optikmodul zur Erfassung eines Bildes, mindestens einem Sensormodul zur Erzeugung von Bildsignalen für das erfasste Bild, einem Datenverarbeitungsmodul zur Erzeugung von Bilddaten für das erfasste Bild auf der Basis der erzeugten Bildsignale, einer Anzeigeeinrichtung zur Anzeige des erfassten Bildes auf der Basis der erzeugten Bilddaten, und einer zugeordneten Speichereinheit zum Speichern der erzeugten Bilddaten. Auf der Anzeigeeinrichtung wird in dem angezeigten Bild mindestens eine Bildposition optisch markiert und mindestens ein Kennzeichnungselement wird zur Kennzeichnung der mindestens einen Bildposition angezeigt, das eine eindeutige  
35 Identifizierung der gekennzeichneten Bildposition ermöglicht. Bei einer Erfassung

eines weiteren Bildes im Bereich der gekennzeichneten Bildposition wird dem weiteren Bild das Kennzeichnungselement zugewiesen, um eine Verknüpfung des weiteren Bildes mit dem erfassten Bild zu bewirken.

5 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung ist anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

10 Fig. 1 ein schematisches Blockdiagramm einer Bilderfassungsvorrichtung gemäß einer Ausführungsform,

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines mit der Bilderfassungsvorrichtung von Fig. 1 erfassten Übersichtsbildes,

15

Fig. 3 eine schematische Ansicht eines mit der Bilderfassungsvorrichtung von Fig. 1 erfassten, ersten Detailbildes in Bezug auf das Übersichtsbild von Fig. 2, und

20

Fig. 4 eine schematische Ansicht eines mit der Bilderfassungsvorrichtung von Fig. 1 erfassten, zweiten Detailbildes in Bezug auf das Übersichtsbild von Fig. 2.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

25

Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Bilderfassungsvorrichtung 100, die gemäß einer Ausführungsform nach Art einer Digitalkamera oder einer Wärmebildkamera ausgebildet ist. Diese weist illustrativ ein Gehäuse 102 auf, an bzw. in dem mindestens ein Optikmodul 110, mindestens ein Sensormodul 152, mindestens ein Datenverarbeitungsmodul 150, mindestens eine zugeordnete Speichereinheit 30 140, mindestens eine Anzeigeeinrichtung 130 und mindestens ein und illustrativ zwei Bedienelemente 162, 164 sowie eine Eingabeeinrichtung 135 vorgesehen sind. Darüber hinaus kann an bzw. in dem Gehäuse 102 optional mindestens ein Sucher 120 vorgesehen sein.

35

Das Optikmodul 110 dient zur Erfassung eines Bildes 200. Hierzu kann das Optikmodul 110 ein Objektiv mit einer oder mehreren Linsen umfassen, durch die

das Bild 200 zur Erfassung auf das Sensormodul 152 projiziert werden kann. Das Objektiv kann sowohl eine manuelle, als auch eine automatische Schärfen- und/oder Brennweiteinstellung ermöglichen.

5 Zur Festlegung des zu erfassenden Bildes 200 kann der optionale Sucher 120 verwendet werden. Dieser kann hierzu eine separate Optik aufweisen. Darüber hinaus kann auch die Anzeigeeinrichtung 130 zur Festlegung des zu erfassenden Bildes 200 dienen.

10 Das Sensormodul 152 dient zur Erzeugung von Bildsignalen für das erfasste Bild 200. Hierzu kann das Sensormodul 152 einen oder mehrere zugeordnete CCD- (Charge-coupled device) Bildchips aufweisen, z. B. CCD-Bildchips mit einer Auflösung von weniger als 5 Megapixeln, falls die Bilderfassungsvorrichtung 100 nach Art einer Digitalkamera ausgebildet ist, oder von weniger als 64x64 Pixeln,  
15 falls die Bilderfassungsvorrichtung 100 nach Art einer Wärmebildkamera ausgebildet ist. Alternativ hierzu können auch andere geeignete Sensormodule bzw. Bildchips Anwendung finden.

Das Datenverarbeitungsmodul 150 dient zur Erzeugung von Bilddaten 142 für  
20 das erfasste Bild 200 auf der Basis der erzeugten Bildsignale, die dem Datenverarbeitungsmodul 150 von dem Sensormodul 152 zugeführt werden, wie mit einem Pfeil 191 angedeutet. Die erzeugten Bilddaten 142 sind dazu ausgebildet, eine Anzeige des erfassten Bildes 200 auf der Anzeigeeinrichtung 130 zu ermöglichen und können in der zugeordneten Speichereinheit 140 gespeichert werden,  
25 wie mit einem Pfeil 192 angedeutet. Darüber hinaus können in der Speichereinheit 140 auch weitere Bilddaten 143, 144 und/oder Metadaten 146 gespeichert werden, wie unten bei Fig. 2 bis 4 beschrieben. Des Weiteren können die in der Speichereinheit 140 gespeicherten Bilddaten 142, 143, 144 und/oder Metadaten  
30 146 auch aus dieser abgerufen werden, um sie z. B. zu einem beliebigen Zeitpunkt auf der Anzeigeeinrichtung 130 anzuzeigen oder an ein externes Datenverarbeitungsgerät, z. B. einen Computer, einen Laptop oder einen PDA, zu übertragen, wie ebenfalls mit dem Pfeil 192 angedeutet.

35 Illustrativ weist das Datenverarbeitungsmodul 150 ein Datenverarbeitungselement 154 und eine Markierungseinheit 156 auf und ist z. B. nach Art eines Mikrocontrollers ausgebildet. Die Markierungseinheit 156 dient zur optischen Markie-

5            rung von mindestens einer Bildposition (225, 235 in Fig. 2) in dem angezeigten  
Bild 200 auf der Anzeigeeinrichtung 130. Hierbei ist die Markierungseinheit 156  
bevorzugt dazu ausgebildet, auf der Anzeigeeinrichtung 130 eine Anzeige min-  
destens eines Markierungselements (222, 232 in Fig. 2) zur Markierung der min-  
destens einen Bildposition (225, 235 in Fig. 2) zu ermöglichen, wobei das Markie-  
10            rungselement (222, 232 in Fig. 2) z. B. nach Art eines Fadenkreuzes oder eines  
Markierungspunktes ausgebildet ist. Darüber hinaus ist die Markierungseinheit  
156 dazu ausgebildet, auf der Anzeigeeinrichtung 130 eine Anzeige mindestens  
eines Kennzeichnungselements (224, 234 in Fig. 2) zu bewirken, um eine Kenn-  
10            zeichnung der mindestens einen Bildposition (225, 235 in Fig. 2) zu ermöglichen.  
Dieses Kennzeichnungselement (224, 234 in Fig. 2) ist dazu ausgebildet, eine  
eindeutige Identifizierung der gekennzeichneten Bildposition (225, 235 in Fig. 2)  
zu ermöglichen.

15            Das Datenverarbeitungselement 154 ist bevorzugt dazu ausgebildet, die Markie-  
rungseinheit 156 auf der Basis vorgegebener Kriterien anzusteuern. Diese vor-  
gegebenen Kriterien können z. B. auf Bildparametern beruhen, die den erzeug-  
ten Bilddaten 142 zugeordnet sind, wobei die Bildparameter beispielsweise durch  
Mustererkennung bestimmbar sind. Geeignete Mustererkennungsverfahren sind  
20            dem Fachmann hinreichend bekannt, sodass hier zwecks Knappheit der Be-  
schreibung auf eine eingehende Beschreibung derartiger Verfahren verzichtet  
werden kann. Darüber hinaus können die Bildparameter z. B. durch eine automa-  
tische Bestimmung entsprechender Bildstellen mit besonderen Eigenschaften  
ermittelt werden, die z. B. beschädigte Stellen oder Stellen mit unerwarteten bzw.  
25            übermäßigen Wärmeverlusten usw. kennzeichnen.

Die Eingabeeinrichtung 135 dient zur Verschiebung des Markierungselements  
(222, 232 in Fig. 2) auf der Anzeigeeinrichtung 130. Hierzu kann die Eingabeein-  
richtung 135 z. B. das Datenverarbeitungsmodul 150 bzw. die Markierungseinheit  
30            156 ansteuern, wie mit einem Pfeil 193 angedeutet. Illustrativ bildet die Eingabe-  
einrichtung 135 mit der Anzeigeeinrichtung 130 einen berührungsempfindlichen  
Bildschirm, einen sogenannten „Touchscreen“. Es wird jedoch darauf hingewie-  
sen, dass die Beschreibung eines Touchscreens lediglich beispielhaften Charak-  
ter hat und nicht als Einschränkung der Erfindung zu verstehen ist. Diese kann  
35            vielmehr auch mit zusätzlichen und/oder alternativen Eingabeeinrichtungen, wie

z. B. Cursortasten, Rollrädern, Joysticks und/oder berührungsempfindlichen Steuerfeldern, sogenannten „Touchpads“, ausgeführt werden.

5 Die Bedienelemente 162, 164 sind illustrativ als Drucktasten ausgeführt und dienen beispielhaft zum Umschalten von einem Markierungsmodus in einen Bilderfassungsmo-  
10 dus. Z. B. ist die Bilderfassungsvorrichtung 100 durch Betätigen der Drucktaste 162 in einen zugeordneten Bilderfassungsmo-  
15 dus umschaltbar und durch Betätigen der Drucktaste 164 in einen zugeordneten Markierungsmodus umschaltbar. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Beschreibung der beiden Bedienelemente 162, 164 und deren Ausführung als Drucktasten lediglich beispielhaften Charakter hat und nicht als Einschränkung der Erfindung zu verstehen ist. Vielmehr kann auch ein einzelner Schalter zur Umschaltung zwischen dem Markierungsmodus und dem Bilderfassungsmo-  
20 dus Anwendung finden oder eine Umschaltung unter Verwendung der Eingabeeinrichtung 135 ermöglicht werden. Darüber hinaus kann der Markierungsmodus z. B. auch durch ein Ausschalten der Bilderfassungsvorrichtung 100 beendet werden.

Die Funktionsweise der Bilderfassungseinrichtung 100 wird nachfolgend in Bezug auf die Fig. 2 bis 4 beispielhaft beschrieben.

20 Fig. 2 zeigt das mit der Bilderfassungsvorrichtung 100 von Fig. 1 im Bilderfassungsmo-  
25 dus erfasste und auf deren Anzeigeeinrichtung 130 angezeigte Bild 200, das beispielhaft eine Draufsicht auf eine Hausfassade 210 darstellt. Somit stellt das angezeigte Bild 200 ein Übersichtsbild über die Hausfassade 210 dar, die illustrativ einen Eingangsbereich 212 und eine Vielzahl von Fenstern 214 aufweist,  
30 von der beispielhaft nur zwei Fenster mit den Bezugszeichen 220 und 230 gekennzeichnet sind.

Gemäß einer Ausführungsform kann ein Benutzer der Bilderfassungsvorrichtung  
30 100 nun z. B. durch Betätigen der Drucktaste 164 von Fig. 1 in den Markierungsmodus der Bilderfassungsvorrichtung 100 wechseln, um eine oder mehrere ausgewählte Bildpositionen in dem Übersichtsbild 200 zu markieren. Illustrativ markiert der Benutzer z. B. unter Verwendung der Eingabeeinrichtung 135 zwei  
35 Bildpositionen 225, 235 an den Fenstern 220 bzw. 230 mit zugeordneten Markierungselementen 222 bzw. 232.

Falls die Bilderfassungsvorrichtung 100 nach Art einer Digitalkamera ausgebildet ist, kann der Benutzer die Bildpositionen 225, 235 markieren, um z. B. Schäden an den Fenstern 220, 230 in vergrößerten Detailansichten bzw. -bildern (300 in Fig. 3 und 400 in Fig. 4) dokumentieren zu können. Falls die Bilderfassungsvorrichtung 100 nach Art einer Wärmebildkamera ausgebildet ist, kann der Benutzer die Bildpositionen 225, 235 markieren, um z. B. Wärmeverluste an den Fenstern 220, 230 in vergrößerten Detailansichten bzw. -bildern (300 in Fig. 3 und 400 in Fig. 4) dokumentieren zu können. Alternativ hierzu können die Bildpositionen 225, 235 wie bei Fig. 1 beschrieben z. B. durch eine geeignete Mustererkennung von dem Datenverarbeitungselement 154 ermittelt und automatisch markiert werden.

Gemäß einer Ausführungsform wird jedem Markierungselement 222, 232 in dem Übersichtsbild 200 ein eindeutiges Kennzeichnungselement 224 bzw. 234 zugeordnet. Z. B. kann das dem beispielhaft als erstes gesetzten Markierungselement 222 zugeordnete Kennzeichnungselement 224 durch die Zahl „1“ oder den Buchstaben „A“ ausgebildet werden und das dem beispielhaft als zweites gesetzten Markierungselement 232 zugeordnete Kennzeichnungselement 234 durch die Zahl „2“ oder den Buchstaben „B“. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass diese Zahlen und Buchstaben lediglich beispielhaften Charakter haben und nicht als Einschränkung der Erfindung zu verstehen sind. Vielmehr können die Kennzeichnungselemente 224, 234 beliebig ausgeführt sein, solange diese wie bei Fig. 1 beschrieben dazu ausgebildet sind, eine eindeutige Identifizierung der jeweiligen Bildposition 225, 235 zu ermöglichen.

Die Markierungselemente 222, 232 und die zugeordneten Kennzeichnungselemente 224 bzw. 234 werden von dem Datenverarbeitungsmodul 150 von Fig. 1 in die für das Übersichtsbild 200 erzeugten Bilddaten 142 von Fig. 1 eingefügt oder zumindest in Verbindung mit diesen in der Speichereinheit 140 von Fig. 1 gespeichert. Somit kann bei Bedarf jederzeit auf diese Markierungselemente 222, 232 und die zugeordneten Kennzeichnungselemente 224 bzw. 234 zurückgegriffen werden.

Nach der Markierung der Bildpositionen 225, 235 kann der Benutzer z. B. durch Betätigen der Drucktaste 162 von Fig. 1 in den Bilderfassungsmodus der Bilderfassungsvorrichtung 100 wechseln, um ein weiteres Bild bzw. ein erstes Detail-

bild (300 in Fig. 3) im Bereich der markierten und gekennzeichneten Bildposition 225 und ein weiteres Bild bzw. ein zweites Detailbild (400 in Fig. 4) im Bereich der markierten und gekennzeichneten Bildposition 235 zu erfassen. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Beschreibung der Markierung und Kennzeichnung der Bildpositionen 225, 235 in dem Übersichtsbild 200 und eine nachfolgende Erfassung des ersten und zweiten Detailbilds (300 in Fig. 3 und 400 in Fig. 4) lediglich beispielhaften Charakter hat und nicht als Einschränkung der Erfindung zu verstehen ist. Vielmehr kann auch nach jeder Markierung einer ausgewählten Bildposition in einem entsprechenden Übersichtsbild zunächst ein zugeordnetes Detailbild erfasst werden, bevor eine weitere Markierung in das Übersichtsbild eingefügt wird oder eingefügt werden kann. Darüber hinaus können auch zunächst ein oder mehrere Detailbilder erfasst und anschließend entsprechende Bildpositionen in einem zugeordneten Übersichtsbild erzeugt werden. Des Weiteren können auch verschiedene Bedienelemente vorgesehen sein, um z. B. eine Umschaltung von einem Übersichtsbildmodus in einen Detailbildmodus zu ermöglichen usw.

Gemäß einer Ausführungsform kennzeichnet jedes der Markierungselemente 222, 232 etwa das Zentrum eines nachfolgend aufgenommenen Detailbilds. Alternativ hierzu sind auch weitere Varianten realisierbar, z. B. kann jedes der Markierungselemente 222, 232 jeweils die rechte obere oder linke untere Ecke eines nachfolgend aufgenommenen Detailbilds kennzeichnen, usw.

Fig. 3 zeigt ein beispielhaftes weiteres Bild 300, das illustrativ mit der Bilderfassungsvorrichtung 100 von Fig. 1 im Bereich der gekennzeichneten Bildposition 225 der Hausfassade 210 von Fig. 2 erfasst wurde und ein für diese Bildposition aufgenommenes Detailbild eines Ausschnitts des Übersichtsbilds 200 von Fig. 2 repräsentiert. Da wie bei Fig. 2 beschrieben das Markierungselement 222 von Fig. 2 etwa das Zentrum des Detailbildes 300 festlegt, ist das Fenster 220 in Fig. 3 nur abschnittsweise sichtbar.

Gemäß einer Ausführungsform weist das Datenverarbeitungsmodul 150 von Fig. 1 bei der Erfassung des Detailbildes 300 diesem das Kennzeichnungselement 224 zu, das der Bildposition 225 in Fig. 2 zugeordnet ist, da das Detailbild 300 z. B. als erstes nach dem Übersichtsbild 200 von Fig. 2 erfasst wurde. Hierzu erzeugt das Datenverarbeitungsmodul 150 Bilddaten für das Detailbild 300, z. B.

die Bilddaten 143 von Fig. 1, in die das Kennzeichnungselement 224 eingefügt wird oder die mit diesem zusammen in der Speichereinheit 140 von Fig. 1 gespeichert werden, um somit das Detailbild 300 und das Übersichtsbild 200 von Fig. 2 miteinander zu verknüpfen.

5

Alternativ oder zusätzlich hierzu kann das Datenverarbeitungsmodul 150 wie bei Fig. 1 beschriebenen Metadaten zur Verknüpfung des Detailbilds 300 mit dem Übersichtsbild 200 von Fig. 2 erzeugen, z. B. die Metadaten 146 von Fig. 1, und diese in der Speichereinheit 140 von Fig. 1 abspeichern. Derartige Metadaten erlauben z. B. eine Verknüpfung eines dem Detailbild 300 zugeordneten Dateinamens, Aufnahmedatums usw. oder eines diesem zugeordneten, beliebigen Indexes mit der Bildposition 225 im Übersichtsbild 200 von Fig. 2. Gemäß einer Ausführungsform werden die Metadaten in Verbindung mit einer sogenannten EXIF-Datei erzeugt bzw. in diesem Datenformat in der Speichereinheit 140 von Fig. 1 gespeichert.

10

15

Fig. 4 zeigt ein beispielhaftes weiteres Bild 400, das illustrativ mit der Bilderfassungsvorrichtung 100 von Fig. 1 im Bereich der gekennzeichneten Bildposition 235 der Hausfassade 210 von Fig. 2 erfasst wurde und ein für diese Bildposition aufgenommenes Detailbild eines Ausschnitts des Übersichtsbilds 200 von Fig. 2 repräsentiert. Da wie bei Fig. 2 beschrieben das Markierungselement 232 von Fig. 2 etwa das Zentrum des Detailbildes 400 festlegt, ist das Fenster 230 in Fig. 4 nur abschnittsweise sichtbar.

20

25

Gemäß einer Ausführungsform weist das Datenverarbeitungsmodul 150 von Fig. 1 bei der Erfassung des Detailbildes 400 diesem das Kennzeichnungselement 234 zu, das der Bildposition 235 in Fig. 2 zugeordnet ist, da das Detailbild 400 z. B. als zweites nach dem Übersichtsbild 200 von Fig. 2 erfasst wurde. Hierzu erzeugt das Datenverarbeitungsmodul 150 Bilddaten für das Detailbild 400, z. B. die Bilddaten 144 von Fig. 1, in die das Kennzeichnungselement 234 eingefügt wird oder die mit diesem zusammen in der Speichereinheit 140 von Fig. 1 gespeichert werden, um somit das Detailbild 400 und das Übersichtsbild 200 von Fig. 2 miteinander zu verknüpfen. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann das Datenverarbeitungsmodul 150 wie bei Fig. 1 und 3 beschriebenen Metadaten zur Verknüpfung des Detailbilds 400 mit dem Übersichtsbild 200 von Fig. 2 erzeugen, z.

30

35

B. die Metadaten 146 von Fig. 1, und diese in der Speichereinheit 140 von Fig. 1 abspeichern.

5 Es wird darauf hingewiesen, dass das Detailbild 400 und das Detailbild 300 von Fig. 3 sich illustrativ lediglich durch die Kennzeichnungselemente 234 bzw. 224 von Fig. 3 voneinander unterscheiden. Somit wäre ohne diese Kennzeichnungselemente eine Unterscheidung dieser Detailbilder und deren eindeutige Zuordnung zu den Bildpositionen 235 bzw. 225 von Fig. 2 nicht möglich. Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung wie bei Fig. 1 beschrieben bevorzugt bei Digitalkameras oder Wärmebildkameras Anwendung  
10 finden kann, die CCD-Bildchips mit einer Auflösung von weniger als 5 Megapixeln bei einer Digitalkamera oder von weniger als 64x64 Pixeln bei einer Wärmebildkamera aufweisen. In diesen Fällen würde man bei einem gebräuchlichen „Hereinzoomen“ in ausgewählte Bildpositionen des Übersichtsbilds 200 von Fig. 2 lediglich verschwommene und somit unbrauchbare Detailbilder erhalten, so-  
15 dass eine erfindungsgemäße, gesonderte Aufnahme von Detailbildern erforderlich ist. Allerdings ist die vorliegende Erfindung auch bei Kameras mit größeren Auflösungen verwendbar.

20 Des Weiteren ist die vorliegende Erfindung auch nicht auf eine Verwendung bei Digitalkameras und Wärmebildkameras beschränkt, sondern kann bei einer Vielzahl unterschiedlicher Bilderfassungsvorrichtungen verwendet werden, z. B. in Mikroskopen. Darüber hinaus kann die Bilderfassungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung auch bei einer Vielzahl weiterer, unterschiedlicher Anwendungen  
25 verwendet werden, z. B. bei Materialuntersuchungen zur Detektion bzw. Dokumentation von Rissen usw.

## 5 Ansprüche

- 10 1. Bilderfassungsvorrichtung (100) mit einem Optikmodul (110) zur Erfassung eines Bildes (200), mindestens einem Sensormodul (152) zur Erzeugung von Bildsignalen für das erfasste Bild (200), einem Datenverarbeitungsmodul (150) zur Erzeugung von Bilddaten (142) für das erfasste Bild (200) auf der Basis der erzeugten Bildsignale, einer Anzeigeeinrichtung (130) zur Anzeige des erfassten Bildes (200) auf der Basis der erzeugten Bilddaten (142), und einer zugeordneten Speichereinheit (140) zum Speichern der erzeugten Bilddaten (142), wobei das Datenverarbeitungsmodul (150) eine Markierungseinheit (156) zur optischen Markierung von mindestens einer Bildposition (225, 235) in dem angezeigten Bild (200) auf der Anzeigeeinrichtung (130) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierungseinheit (156) dazu ausgebildet ist, auf der Anzeigeeinrichtung (130) eine Anzeige mindestens eines Kennzeichnungselements (224, 234) zu bewirken, um eine Kennzeichnung der mindestens einen Bildposition (225, 235) zu ermöglichen, wobei das Kennzeichnungselement (224, 234) dazu ausgebildet ist, eine eindeutige Identifizierung der gekennzeichneten Bildposition (225, 235) zu ermöglichen.
- 25 2. Bilderfassungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Datenverarbeitungsmodul (150) dazu ausgebildet ist, bei der Erfassung eines weiteren Bildes (300; 400) im Bereich der gekennzeichneten Bildposition (225, 235) dem weiteren Bild (300, 400) das Kennzeichnungselement (224, 234) zuzuweisen.
- 30 3. Bilderfassungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das erfasste Bild (200) ein Übersichtsbild repräsentiert und das weitere Bild (300; 400) ein Detailbild eines Ausschnitts des Übersichtsbilds repräsentiert.
- 35 4. Bilderfassungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Datenverarbeitungsmodul (150) dazu ausgebildet ist, zur Verknüpfung des weiteren Bildes (300; 400) mit dem erfassten Bild (200) zu-

mindest das mindestens eine Kennzeichnungselement (224, 234) in Verbindung mit den erzeugten Bilddaten (142) für das erfasste Bild (200) und weiteren Bilddaten (143, 144) für das weitere Bild (300; 400) in der zugeordneten Speichereinheit (140) abzuspeichern.

5

5. Bilderfassungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Datenverarbeitungsmodul (150) dazu ausgebildet ist, Metadaten (146) zur Verknüpfung des weiteren Bildes (300; 400) mit dem erfassten Bild (200) in der zugeordneten Speichereinheit (140) abzuspeichern.

10

6. Bilderfassungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Datenverarbeitungsmodul (150) ein Datenverarbeitungselement (154) aufweist, das dazu ausgebildet ist, die Markierungseinheit (156) auf der Basis vorgegebener Kriterien anzusteuern, wobei die vorgegebenen Kriterien auf Bildparametern beruhen, die den erzeugten Bilddaten (142) zugeordnet sind.

15

7. Bilderfassungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Datenverarbeitungselement (154) dazu ausgebildet ist, die Bildparameter durch Mustererkennung zu bestimmen.

20

8. Bilderfassungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierungseinheit (156) dazu ausgebildet ist, auf der Anzeigeeinrichtung (130) eine Anzeige mindestens eines Markierungselements (222, 232) zur Markierung der mindestens einen Bildposition (225, 235) zu ermöglichen, wobei das Markierungselement (222, 232) nach Art eines Fadenkreuzes oder eines Markierungspunktes ausgebildet ist.

25

9. Bilderfassungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Eingabeeinrichtung (135) zur Verschiebung des Markierungselements (222, 232) auf der Anzeigeeinrichtung (130) vorgesehen ist.

30

10. Bilderfassungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Bedienelement (162, 164) zum Umschalten von einem Markierungsmodus in einen Bilderfassungsmodus vorgesehen ist.

35

11. Bilderfassungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die nach Art einer Digitalkamera oder einer Wärmebildkamera ausgebildet ist.
- 5 12. Verfahren zum Betrieb einer Bilderfassungsvorrichtung (100) mit einem Optikmodul (110) zur Erfassung eines Bildes (200), mindestens einem Sensormodul (152) zur Erzeugung von Bildsignalen für das erfasste Bild (200), einem Datenverarbeitungsmodul (150) zur Erzeugung von Bilddaten (142) für das erfasste Bild (200) auf der Basis der erzeugten Bildsignale, einer Anzeigeeinrichtung (130) zur Anzeige des erfassten Bildes (200) auf der Basis der erzeugten Bilddaten (142), und einer zugeordneten Speichereinheit (140) zum Speichern der erzeugten Bilddaten (142), dadurch gekennzeichnet, dass auf der Anzeigeeinrichtung (130) in dem angezeigten Bild (200) mindestens eine Bildposition (225, 235) optisch markiert wird und mindestens
- 10
- 15 ein Kennzeichnungselement (224, 234) zur Kennzeichnung der mindestens einen Bildposition (225, 235) angezeigt wird, das eine eindeutige Identifizierung der gekennzeichneten Bildposition (225, 235) ermöglicht, wobei bei einer Erfassung eines weiteren Bildes (300; 400) im Bereich der gekennzeichneten Bildposition (225, 235) dem weiteren Bild (300, 400) das Kennzeichnungselement (224, 234) zugewiesen wird, um eine Verknüpfung des weiteren Bildes (300; 400) mit dem erfassten Bild (200) zu bewirken.
- 20

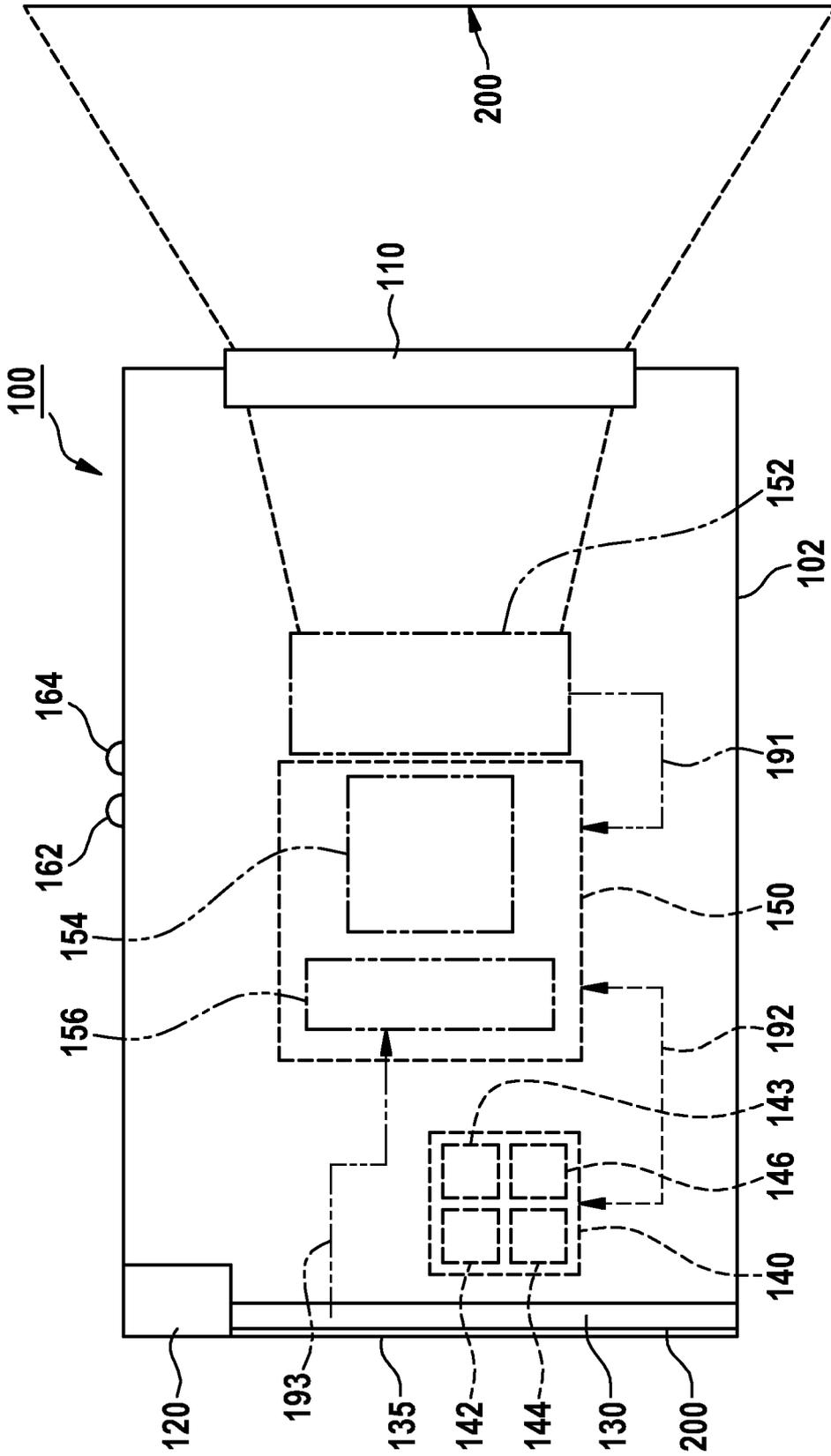


Fig. 1

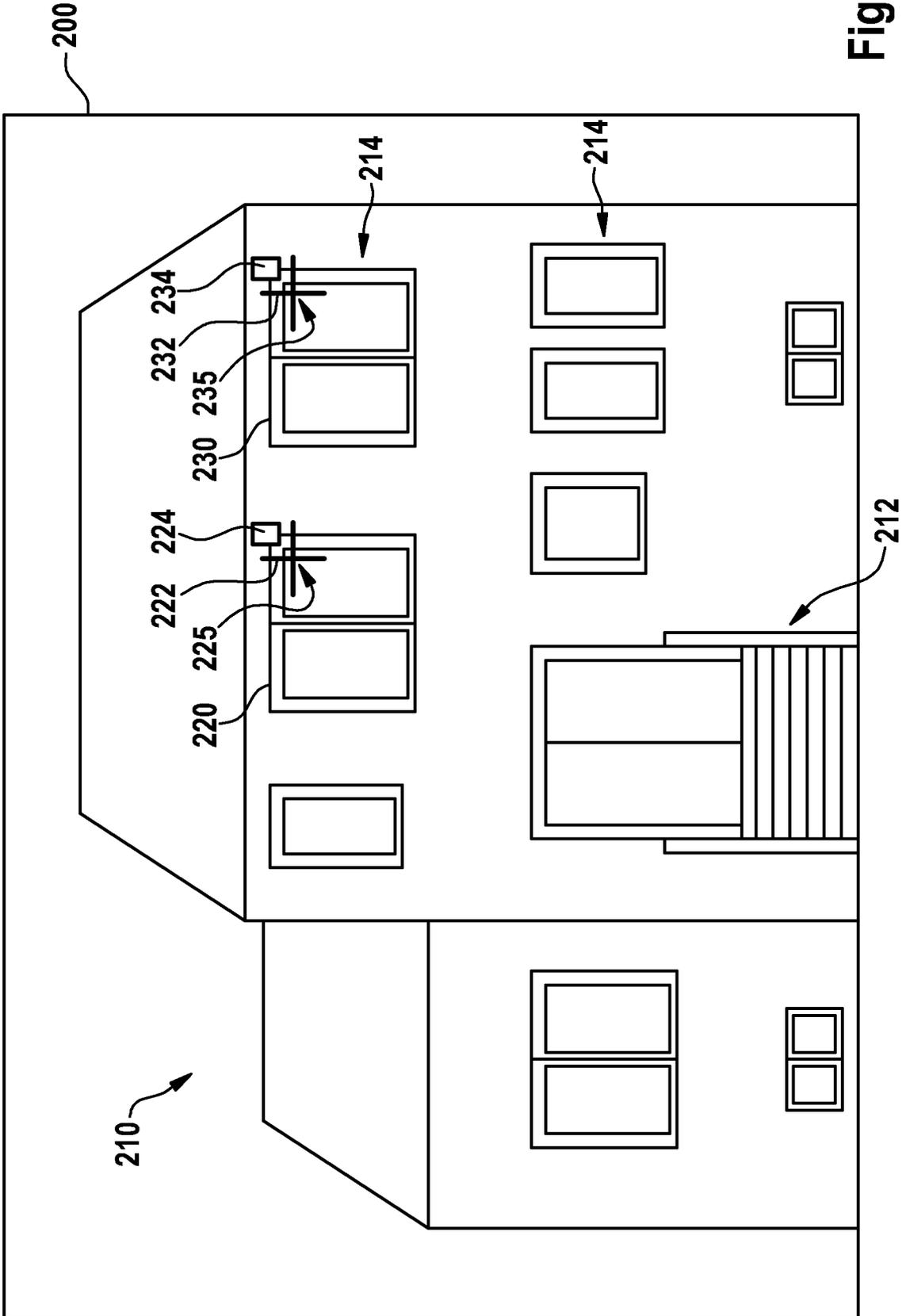


Fig. 2

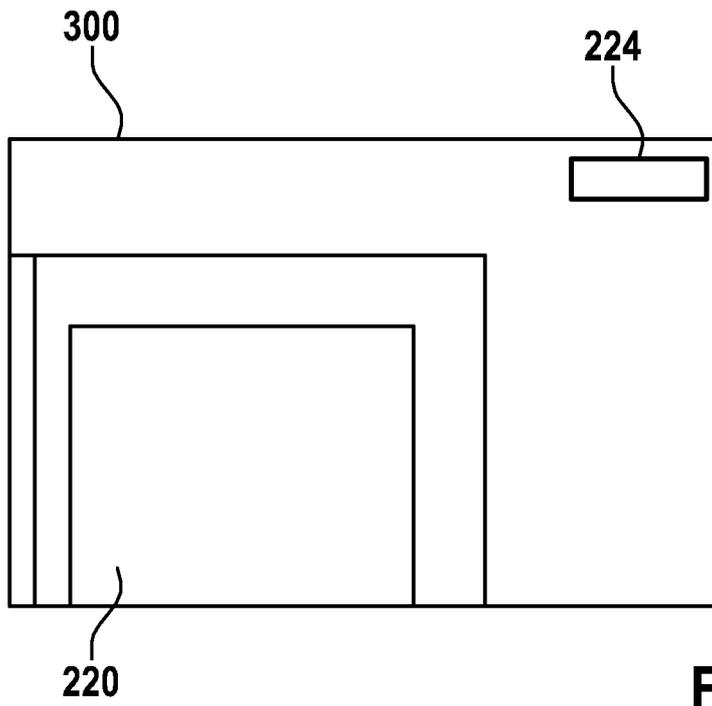


Fig. 3

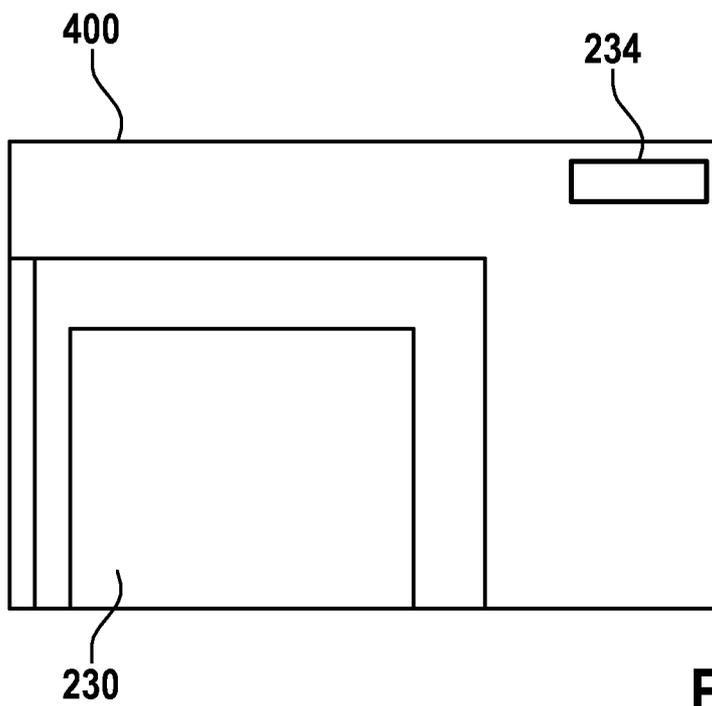


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2012/061804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. H04N5/232  
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)  
H04N  
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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/168594 A1 (LARSON BRAD R [US]) 4 August 2005 (2005-08-04)	1-3,6-11
Y	abstract; claims 1-5, 9, 11; figures 3b, 4c, 5a-c,6,7	4,5,12
Y	----- US 2009/268047 A1 (SOGO CHIE [JP] ET AL) 29 October 2009 (2009-10-29) paragraph [0072]; figures 1, 2, 6, 17, 18	4,5,12
X	----- US 5 808 678 A (SAKAEGI YUJI [JP]) 15 September 1998 (1998-09-15) abstract; claims 1-3; figures 1, 2, 4, 6-8 column 1, line 65 - column 2, line 44	1-3,6-11
X	----- US 6 466 701 B1 (EJIRI KOICHI [JP] ET AL) 15 October 2002 (2002-10-15) abstract; claims 1, 6, 9, 14; figures 1-4, 8A	1-3,6-11
	----- -/--	

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search <b>29 August 2012</b>	Date of mailing of the international search report <b>05/09/2012</b>
--	---

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

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2012/061804

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 638 048 A1 (OLYMPUS CORP [JP]) 22 March 2006 (2006-03-22) the whole document -----	1-12
A	US 2010/125812 A1 (HARTMAN RANDOLPH G [US] ET AL) 20 May 2010 (2010-05-20) abstract; claims 1-4; figures 1-3 -----	1-12
A	DE 10 2004 049872 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20 April 2006 (2006-04-20) abstract; claims 1-6; figure 2 paragraphs [0005], [0014] - [0017] -----	4,5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/EP2012/061804

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005168594 A1	04-08-2005	JP 2005223905 A US 2005168594 A1	18-08-2005 04-08-2005
-----			
US 2009268047 A1	29-10-2009	US 2009268047 A1 WO 2008041754 A1	29-10-2009 10-04-2008
-----			
US 5808678 A	15-09-1998	JP 3727954 B2 JP 7135595 A US 5808678 A	21-12-2005 23-05-1995 15-09-1998
-----			
US 6466701 B1	15-10-2002	JP 4206427 B2 JP 2008252934 A US 6466701 B1 US 2003002750 A1 US 2004218833 A1 US 2007122059 A1 US 2009185054 A1	14-01-2009 16-10-2008 15-10-2002 02-01-2003 04-11-2004 31-05-2007 23-07-2009
-----			
EP 1638048 A1	22-03-2006	CN 1806255 A EP 1638048 A1 JP 3864150 B2 JP 2005010998 A KR 20060018892 A US 2006086797 A1 WO 2004114210 A1	19-07-2006 22-03-2006 27-12-2006 13-01-2005 02-03-2006 27-04-2006 29-12-2004
-----			
US 2010125812 A1	20-05-2010	GB 2465280 A JP 2010123121 A US 2010125812 A1	19-05-2010 03-06-2010 20-05-2010
-----			
DE 102004049872 A1	20-04-2006	CN 101040516 A DE 102004049872 A1 EP 1803292 A1 US 2008036878 A1 WO 2006040218 A1	19-09-2007 20-04-2006 04-07-2007 14-02-2008 20-04-2006
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H04N5/232 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H04N		
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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2005/168594 A1 (LARSON BRAD R [US]) 4. August 2005 (2005-08-04)	1-3,6-11
Y	Zusammenfassung; Ansprüche 1-5, 9, 11; Abbildungen 3b, 4c, 5a-c,6,7	4,5,12
Y	US 2009/268047 A1 (SOGO CHIE [JP] ET AL) 29. Oktober 2009 (2009-10-29) Absatz [0072]; Abbildungen 1, 2, 6, 17, 18	4,5,12
X	US 5 808 678 A (SAKAEGI YUJI [JP]) 15. September 1998 (1998-09-15) Zusammenfassung; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1, 2, 4, 6-8 Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 44	1-3,6-11
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
29. August 2012		05/09/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Katruff, Martin

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 466 701 B1 (EJIRI KOICHI [JP] ET AL) 15. Oktober 2002 (2002-10-15) Zusammenfassung; Ansprüche 1, 6, 9, 14; Abbildungen 1-4, 8A	1-3,6-11
A	----- EP 1 638 048 A1 (OLYMPUS CORP [JP]) 22. März 2006 (2006-03-22) das ganze Dokument	1-12
A	----- US 2010/125812 A1 (HARTMAN RANDOLPH G [US] ET AL) 20. Mai 2010 (2010-05-20) Zusammenfassung; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-3	1-12
A	----- DE 10 2004 049872 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20. April 2006 (2006-04-20) Zusammenfassung; Ansprüche 1-6; Abbildung 2 Absätze [0005], [0014] - [0017]	4,5
	-----	

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/061804

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005168594 A1	04-08-2005	JP 2005223905 A US 2005168594 A1	18-08-2005 04-08-2005
US 2009268047 A1	29-10-2009	US 2009268047 A1 WO 2008041754 A1	29-10-2009 10-04-2008
US 5808678 A	15-09-1998	JP 3727954 B2 JP 7135595 A US 5808678 A	21-12-2005 23-05-1995 15-09-1998
US 6466701 B1	15-10-2002	JP 4206427 B2 JP 2008252934 A US 6466701 B1 US 2003002750 A1 US 2004218833 A1 US 2007122059 A1 US 2009185054 A1	14-01-2009 16-10-2008 15-10-2002 02-01-2003 04-11-2004 31-05-2007 23-07-2009
EP 1638048 A1	22-03-2006	CN 1806255 A EP 1638048 A1 JP 3864150 B2 JP 2005010998 A KR 20060018892 A US 2006086797 A1 WO 2004114210 A1	19-07-2006 22-03-2006 27-12-2006 13-01-2005 02-03-2006 27-04-2006 29-12-2004
US 2010125812 A1	20-05-2010	GB 2465280 A JP 2010123121 A US 2010125812 A1	19-05-2010 03-06-2010 20-05-2010
DE 102004049872 A1	20-04-2006	CN 101040516 A DE 102004049872 A1 EP 1803292 A1 US 2008036878 A1 WO 2006040218 A1	19-09-2007 20-04-2006 04-07-2007 14-02-2008 20-04-2006