

(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
19. Juli 2012 (19.07.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/095416 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01C 15/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/050301

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Januar 2012 (10.01.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
11150978.2 14. Januar 2011 (14.01.2011) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **LEICA GEOSYSTEMS AG** [CH/CH];
Heinrich-Wild-Strasse, CH-9435 Heerbrugg (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHORR, Christian**
[DE/CH]; Falkensteinstrasse 72, CH-9000 St. Gallen (CH).
SCHROEDER, Frank [DE/CH]; Weedstrasse 6, CH-
9435 Heerbrugg (CH). **KOCH, Romy** [DE/CH];
Unterdorfstrasse 25, CH-9443 Widnau (CH). **GIGER,**

Kurt [CH/CH]; Sportplatzstrasse 10, CH-9464 Rüthi
(CH).

(74) Anwalt: **KAMINSKI HARMANN**
PATENTANWÄLTE AG; Landstrasse 124, FL-9490
Vaduz (LI).

(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, 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, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MEASURING APPLIANCE COMPRISING AN AUTOMATIC REPRESENTATION-CHANGING FUNCTIONALITY

(54) Bezeichnung : VERMESSUNGSGERÄT MIT EINER AUTOMATISCHEN DARSTELLUNGSWECHSEL-
FUNKTIONALITÄT

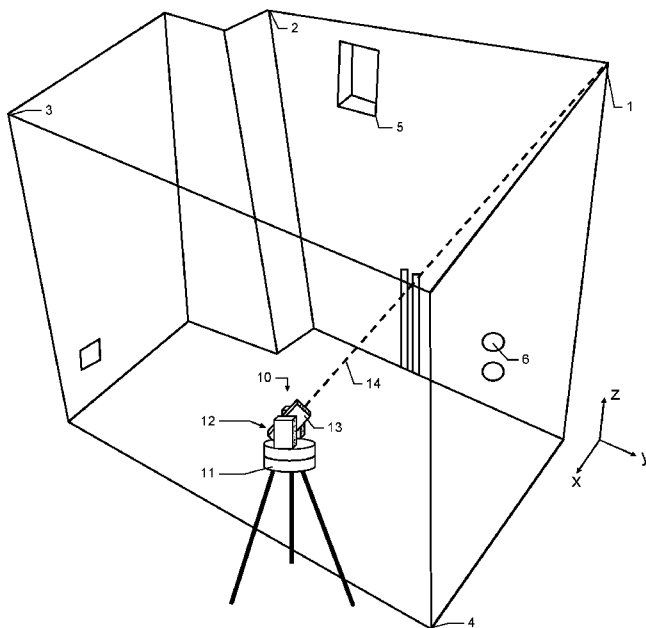


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a measuring appliance (10) in which inputted or measured spatial points (1, 2, 3, 4, 5, 6) that form a quantity of spatial points can be stored, and a horizontal projection representation or spatial representation of at least some spatial points (1, 2, 3, 4) from the quantity of spatial points can be displayed, said points being at least partially connected by lines. According to the invention, the measuring appliance (10) has a representation-changing functionality in the framework of which, according to a line selected on the user side from the lines displayed in a horizontal projection representation (A) or a spatial representation, in an automatically controlled manner by means of the evaluation and control unit: a virtual surface is defined by the selected line and a direction provided as the vertical; a subset of spatial points (1, 2, 5, 6) is selected from the quantity of spatial points, lying inside a buffer zone surrounding the virtual surface in a defined manner; and a vertical projection representation (B) of exclusively such spatial points (1, 2, 5, 6) pertaining to the subset is displayed on the display.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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).

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

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

Veröffentlicht:

11. Oktober 2012

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft ein Vermessungsgerät (10), bei welchem eingegebene oder vermessene Raumpunkte (1, 2, 3, 4, 5, 6), die eine Raumpunkt-Menge bilden, speicherbar und eine Aufsichtdarstellung oder räumliche Darstellung von zumindest einigen Raumpunkten (1, 2, 3, 4) aus der Raumpunkt-Menge anzeigbar sind, wobei diese zumindest teilweise durch Linien verbunden sind. Erfindungsgemäss weist nun das Vermessungsgerät (10) eine Darstellungswechsel-Funktionalität auf, in deren Rahmen in Abhängigkeit von einer - aus den in einer Aufsichtdarstellung (A) bzw. einer räumlichen Darstellung angezeigten Linien - benutzerseitig ausgewählten Linie automatisch gesteuert durch die Auswerte- und Steuereinheit eine virtuelle Fläche durch die ausgewählte Linie und eine als vertikal vorgegebene Richtung definiert wird, eine Untermenge von Raumpunkten (1, 2, 5, 6) aus der Raumpunkt-Menge selektiert wird, die innerhalb einer die virtuelle Fläche definiert umgebenden Pufferzone liegen, und eine Aufrissdarstellung (B) von ausschliesslich solchen Raumpunkten (1, 2, 5, 6), die zur Untermenge gehören, auf dem Display angezeigt wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/050301

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01C15/00
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)
G01C

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.
A	DE 44 43 413 A1 (SCHIELE JOSEF [DE]; PERZ RAIMUND DIPL ING FH [DE]; WEIGEL HANNES [DE]) 13 June 1996 (1996-06-13) cited in the application column 1, line 1 - column 4, line 49 -----	1-10
A	DE 10 2008 001617 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12 November 2009 (2009-11-12) paragraph [0001] - paragraph [0051] -----	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier 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

2 April 2012

Date of mailing of the international search report

31/07/2012

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

Neering, Jan Julius

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2012/050301

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-10

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-10

Measuring appliance with representation-changing functionality

2. Claims: 11-14

Determination of position by means of reference marks

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/050301

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4443413	A1	13-06-1996	AT 178987 T 15-04-1999
		AU 4432096 A 26-06-1996	
		DE 4443413 A1 13-06-1996	
		DE 19545589 A1 12-06-1997	
		EP 0796420 A1 24-09-1997	
		WO 9618083 A1 13-06-1996	

DE 102008001617 A1	12-11-2009	DE 102008001617 A1	12-11-2009
		EP 2277005 A1	26-01-2011
		WO 2009135550 A1	12-11-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G01C15/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G01C

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.
A	DE 44 43 413 A1 (SCHIELE JOSEF [DE]; PERZ RAIMUND DIPL ING FH [DE]; WEIGEL HANNES [DE]) 13. Juni 1996 (1996-06-13) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 49 -----	1-10
A	DE 10 2008 001617 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12. November 2009 (2009-11-12) Absatz [0001] - Absatz [0051] -----	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" 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

2. April 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31/07/2012

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

Neering, Jan Julius

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-10

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN**PCT/ISA/ 210**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-10

Vermessungsgerät mit Darstellungswechsel-Funktionalität

2. Ansprüche: 11-14

Positionsbestimmung mittels Referenzmarken

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/050301

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4443413 A1	13-06-1996	AT 178987 T	15-04-1999
		AU 4432096 A	26-06-1996
		DE 4443413 A1	13-06-1996
		DE 19545589 A1	12-06-1997
		EP 0796420 A1	24-09-1997
		WO 9618083 A1	13-06-1996

DE 102008001617 A1	12-11-2009	DE 102008001617 A1	12-11-2009
		EP 2277005 A1	26-01-2011
		WO 2009135550 A1	12-11-2009
