

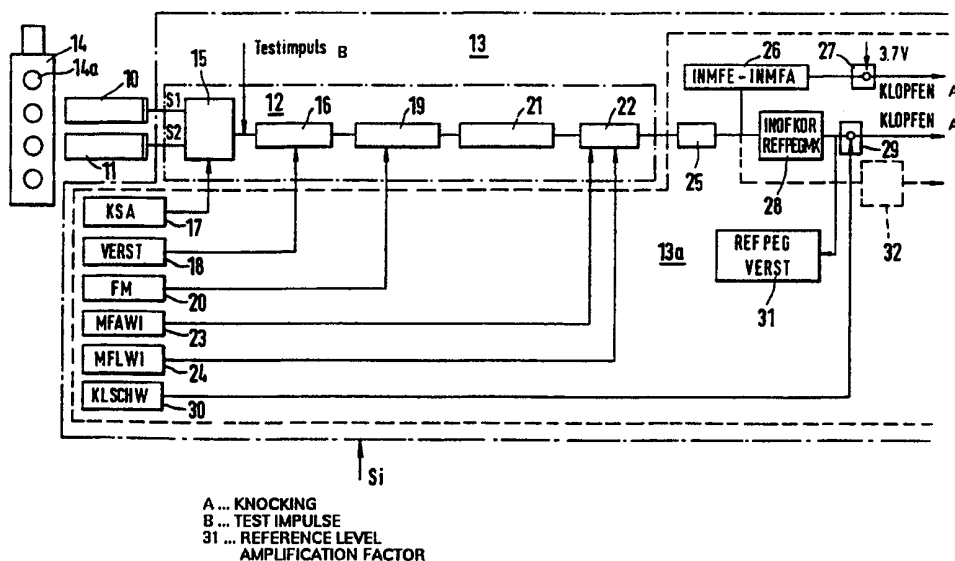
PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : G01L 23/22	A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/31476 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. Juni 1999 (24.06.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/03492 (22) Internationales Anmeldedatum: 27. November 1998 (27.11.98) (30) Prioritätsdaten: 197 56 081.4 17. Dezember 1997 (17.12.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TORNO, Oskar [DE/DE]; Schillerstrasse 10, D-71701 Schwieberdingen (DE). KLUTH, Carsten [DE/DE]; Sankt-Poeltener-Strasse 60A, D-70469 Stuttgart (DE). HÄMING, Werner [DE/DE]; Nachtigallenweg 15, D-74861 Neudenu (DE). SURJADI, Iwan [ID/DE]; Tannenweg 51, D-71665 Vaihingen (DE). FRANKE, Steffen [DE/DE]; Danziger Strasse 2, D-71701 Schwieberdingen (DE). BÄUERLE, Michael [DE/DE]; Marktplatz 13, D-71706 Markgröningen (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 19. August 1999 (19.08.99)	

(54) Title: METHOD FOR MONITORING AND ERROR RECOGNITION PARTICULARLY FOR USE IN A DEVICE FOR KNOCK DETECTION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ÜBERWACHUNG UND FEHLERERKENNUNG INBESONDERS BEI EINER EINRICHTUNG ZUR KLOPFERKENNUNG



(57) Abstract

The invention relates to a method for monitoring and error recognition for use in a device for knock detection. According to said method, two different diagnostic functions are carried out alternately. If one of the diagnostic functions gives reason to suspect the presence of an error or error correction it is repeated to confirm the suspicion before the other diagnostic function is carried out. The repeat diagnosis is carried out at a shorter interval than usual.

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren zur Überwachung und Fehlererkennung bei einer Einrichtung zur Klopferkennung angegeben, bei dem zwei verschiedene Diagnosefunktionen abwechselungsweise durchgeführt werden. Läßt eine der Diagnosefunktionen einen Fehler oder eine Fehlerheilung vermuten, wird sie zur Bestätigung der Vermutung erneut durchgeführt, bevor die andere Diagnosefunktion durchgeführt wird, wobei die erneute Diagnose in kürzerem Abstand als üblich durchgeführt wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 98/03492

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER 6 IPC : G01L 23/22 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) 6 IPC : G01L 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) WPI		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0720007 A1 (ROBERT BOSCH GMBH), 03 July 1996 (03.07.96), Abstract	1-7
A	US 4462362 (J. BONITZ ET AL.), 31 July 1984 (31.07.84), Abstract	1-7
A	US 4593553 A (J. BONITZ ET AL.), 10 June 1986 (10.06.86), Abstract	1-7
A	US 4418567 A (B. BONING ET AL.), 6 December 1983 (06.12.83), Abstract	1-7
A	US 4981124 A (H-J SELLNER ET AL.), 01 January 1991 (01.01.91), Abstract	1-7
A	US 5522254 A (K. KAMABORA ET AL.), 04 June 1996 (04.06.96), Abstract	1-7
A	US 4521769 A (I. DUDECK ET AL.), 04 June 1985 (04.06.85), Abstract	1-7
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 06 May 1999 (06.05.99)		Date of mailing of the international search report 11 June 1999 (11.06.99)
Name and mailing address of the ISA/ EUROPEAN PATENT OFFICE Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 98/03492

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4821194 A (Y. KAWAMURA), 11 April 1989 (11.04.89), Abstract	1-7
A	WO 9508760 A1 (ROBERT BOSCH GMBH), 30 March 1995 (30.03.95), Abstract	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

07/04/99

International application No.

PCT/DE 98/03492

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP	0720007	A1	03/07/96	DE 19545649 A	04/07/96
US	4462362	A	31/07/84	DE 3128475 A,C FR 2509798 A,B JP 1642439 C JP 3001500 B JP 58018540 A	27/01/83 21/01/83 28/02/92 10/01/91 03/02/83
US	4593553	A	10/06/86	DE 3308541 A EP 0121790 A,B JP 1754819 C JP 4047774 B JP 59193335 A	13/09/84 17/10/84 23/04/93 04/08/92 01/11/84
US	4418567	A	06/12/83	DE 2942250 A,C FR 2468113 A,B JP 1509429 C JP 56066712 A JP 63059451 B	07/05/81 30/04/81 26/07/89 05/06/81 18/11/88
US	4981124	A	01/01/91	DE 3901564 A DE 59004163 D EP 0379074 A,B ES 2047714 T JP 2230961 A JP 2708255 B	02/08/90 00/00/00 25/07/90 01/03/94 13/09/90 04/02/98
US	5522254	A	04/06/96	JP 7139415 A	30/05/95
US	4521769	A	04/06/85	DE 3211644 A,C FR 2524647 A,B GB 2119097 A,B JP 1670042 C JP 3033234 B JP 58180957 A SE 444479 B,C SE 8300780 A	13/10/83 07/10/83 09/11/83 12/06/92 16/05/91 22/10/83 14/04/86 01/10/83
US	4821194	A	11/04/89	JP 1946142 C JP 6068462 B JP 62095437 A JP 1861974 C JP 62095441 A JP 1861975 C JP 62095442 A JP 1861976 C JP 62095443 A	10/07/95 31/08/94 01/05/87 08/08/94 01/05/87 08/08/94 01/05/87 08/08/94 01/05/87

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

07/04/99

International application No.

PCT/DE 98/03492

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9508760 A1	30/03/95	DE 4332711 A	30/03/95
		DE 59406416 D	00/00/00
		EP 0670996 A,B	13/09/95
		ES 2121225 T	16/11/98
		JP 8504016 T	30/04/96
		US 5517969 A	21/05/96

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03492

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPC6: G01L 23/22

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPC6: G01L

Recherte, 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)

WPI

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0720007 A1 (ROBERT BOSCH GMBH), 3 Juli 1996 (03.07.96), Zusammenfassung --	1-7
A	US 4462362 A (J. BONITZ ET AL.), 31 Juli 1984 (31.07.84), Zusammenfassung --	1-7
A	US 4593553 A (J. BONITZ ET AL.), 10 Juni 1986 (10.06.86), Zusammenfassung --	1-7
A	US 4418567 A (B. BÖNING ET AL.), 6 Dezember 1983 (06.12.83), Zusammenfassung --	1-7

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen.☒ Siehe Anhang Patentfamilie.

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

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

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, 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

6 Mai 1999

11. 06. 99

Nahme und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Bevollmächtigter Bediensteter



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

LARS JAKOBSSON

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03492

C (Fortsetzung). ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4981124 A (H-J SELLNER ET AL.), 1 Januar 1991 (01.01.91), Zusammenfassung --	1-7
A	US 5522254 A (K. KAMABORA ET AL.), 4 Juni 1996 (04.06.96), Zusammenfassung --	1-7
A	US 4521769 A (I. DUDECK ET AL.), 4 Juni 1985 (04.06.85), Zusammenfassung --	1-7
A	US 4821194 A (Y. KAWAMURA), 11 April 1989 (11.04.89), Zusammenfassung --	1-7
A	WO 9508760 A1 (ROBERT BOSCH GMBH), 30 März 1995 (30.03.95), Zusammenfassung -- -----	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT
Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören
07/04/99

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/03492

Im Recherchenbericht angefurtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP	0720007	A1	03/07/96	DE 19545649 A	04/07/96
US	4462362	A	31/07/84	DE 3128475 A,C FR 2509798 A,B JP 1642439 C JP 3001500 B JP 58018540 A	27/01/83 21/01/83 28/02/92 10/01/91 03/02/83
US	4593553	A	10/06/86	DE 3308541 A EP 0121790 A,B JP 1754819 C JP 4047774 B JP 59193335 A	13/09/84 17/10/84 23/04/93 04/08/92 01/11/84
US	4418567	A	06/12/83	DE 2942250 A,C FR 2468113 A,B JP 1509429 C JP 56066712 A JP 63059451 B	07/05/81 30/04/81 26/07/89 05/06/81 18/11/88
US	4981124	A	01/01/91	DE 3901564 A DE 59004163 D EP 0379074 A,B ES 2047714 T JP 2230961 A JP 2708255 B	02/08/90 00/00/00 25/07/90 01/03/94 13/09/90 04/02/98
US	5522254	A	04/06/96	JP 7139415 A	30/05/95
US	4521769	A	04/06/85	DE 3211644 A,C FR 2524647 A,B GB 2119097 A,B JP 1670042 C JP 3033234 B JP 58180957 A SE 444479 B,C SE 8300780 A	13/10/83 07/10/83 09/11/83 12/06/92 16/05/91 22/10/83 14/04/86 01/10/83
US	4821194	A	11/04/89	JP 1946142 C JP 6068462 B JP 62095437 A JP 1861974 C JP 62095441 A JP 1861975 C JP 62095442 A JP 1861976 C JP 62095443 A	10/07/95 31/08/94 01/05/87 08/08/94 01/05/87 08/08/94 01/05/87 08/08/94 01/05/87

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören
07/04/99

PCT/DE 98/03492

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (Juli 1992)