

(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
12. Oktober 2006 (12.10.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/105677 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

G05B 19/042 (2006.01) **G05B 5/00** (2006.01)
G05B 13/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2006/000170

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. März 2006 (21.03.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
633/05 7. April 2005 (07.04.2005) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BELIMO HOLDING AG** [CH/CH]; Brunnenbach-
strasse 1, CH-8340 Hinwil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BALEMI, Silvano**
[CH/CH]; Via Contra, CH-6598 Tenero TI (CH). **WILD,**
Martin [CH/CH]; Grabenweg 13, CH-8484 Weisslingen

(CH). **THUILLARD, Marc** [CH/CH]; Alte Bergstrasse
17, CH-8707 Uetikon am See (CH).

(74) Anwalt: **BREITER + PARTNER AG**; Seuzachstrasse 2,
Postfach 366, CH-8413 Neftenbach (CH).

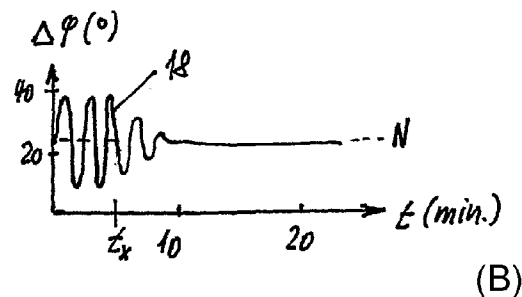
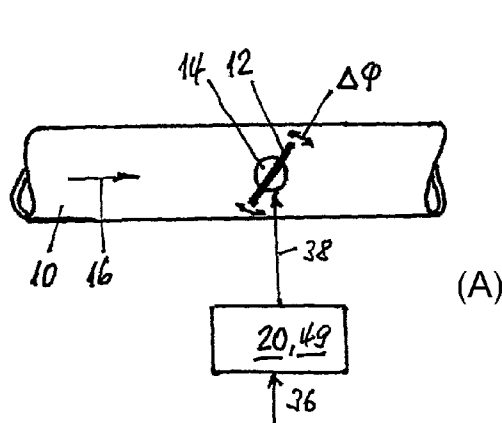
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SUPPRESSION OF VIBRATIONS

(54) Bezeichnung: UNTERDRÜCKUNG VON SCHWINGUNGEN



(57) Abstract: Disclosed are a method and a device for suppressing vibrations (18) in an installation comprising an actuator (14) for actuating a flap (12) or a valve (70) used for metering a gas or liquid volume flow (16), especially in the area of HVAC, fire protection, or smoke protection. Vibrations (18) of the flap (12) or valve (70) caused by an unfavorable or wrong adjustment or configuration of the controller and/or by disruptive influences are detected and dampened or suppressed by means of an algorithm (1) that is stored in a microprocessor (49). Said algorithm is preferably based on the components recognition of vibrations (46), adaptive filtering (48), and recognition of sudden load variations (50).

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren und eine Vorrichtung dienen der Unterdrückung von Schwingungen (18) in einer Anlage mit einem Stellantrieb (14) zur Betätigung einer Klappe (12) oder eines Ventils (70) für die Dosierung eines Gas- oder Flüssigkeitsvolumenstroms (16), insbesondere auf dem Gebiet HLK, Brand- oder Rauchschutz. Durch eine ungünstige oder falsche Einstellung oder Konfigurierung der Regelung und/oder durch störende Einflüsse erzeugte Schwingungen (18) der Klappe (12) oder des Ventils (70) werden mittels eines in einem Mikroprozessor (49) gespeicherten Algorithmus 1 detektiert und bedämpft oder unterdrückt. Der Algorithmus basiert bevorzugt auf den Komponenten Schwingungserkennung (46), adaptive Filterung (48) und Lastsprungerkennung (50).



WO 2006/105677 A3



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

22. Februar 2007

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2006/000170

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G05B19/042 G05B13/00 G05B5/00

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)

G05B

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 961 234 A (CHAMBERS ET AL) 1 June 1976 (1976-06-01) column 2, line 58 - column 7, line 38 figures 1,2	1-10
Y	US 2001/002097 A1 (TSUTSUI KAZUHIKO) 31 May 2001 (2001-05-31) column 4, line 66 - column 13, line 47 figures 1-8	1-10
A	EP 0 469 617 A (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) 5 February 1992 (1992-02-05) the whole document	1-10
A	US 4 980 625 A (SHIMADA ET AL) 25 December 1990 (1990-12-25) the whole document	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 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

20 November 2006

Date of mailing of the international search report

28/11/2006

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

POELLMANN, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/CH2006/000170

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3961234	A	01-06-1976	NONE	
US 2001002097	A1	31-05-2001	DE 19983362 T0 GB 2354087 A WO 0070739 A1 TW 469360 B	16-08-2001 14-03-2001 23-11-2000 21-12-2001
EP 0469617	A	05-02-1992	DE 69116461 D1 DE 69116461 T2 HK 1007039 A1 JP 2504307 B2 JP 4091689 A US 5404418 A	29-02-1996 12-09-1996 26-03-1999 05-06-1996 25-03-1992 04-04-1995
US 4980625	A	25-12-1990	JP 1304511 A	08-12-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000170

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G05B19/042 G05B13/00 G05B5/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G05B

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 3 961 234 A (CHAMBERS ET AL) 1. Juni 1976 (1976-06-01) Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 7, Zeile 38 Abbildungen 1,2	1-10
Y	US 2001/002097 A1 (TSUTSUI KAZUHIKO) 31. Mai 2001 (2001-05-31) Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 13, Zeile 47 Abbildungen 1-8	1-10
A	EP 0 469 617 A (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) 5. Februar 1992 (1992-02-05) das ganze Dokument	1-10
A	US 4 980 625 A (SHIMADA ET AL) 25. Dezember 1990 (1990-12-25) das ganze Dokument	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 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, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. November 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/11/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

POELLMANN, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000170

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3961234	A	01-06-1976	KEINE		
US 2001002097	A1	31-05-2001	DE	19983362 T0	16-08-2001
			GB	2354087 A	14-03-2001
			WO	0070739 A1	23-11-2000
			TW	469360 B	21-12-2001
EP 0469617	A	05-02-1992	DE	69116461 D1	29-02-1996
			DE	69116461 T2	12-09-1996
			HK	1007039 A1	26-03-1999
			JP	2504307 B2	05-06-1996
			JP	4091689 A	25-03-1992
			US	5404418 A	04-04-1995
US 4980625	A	25-12-1990	JP	1304511 A	08-12-1989