

(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

9. August 2012 (09.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2012/104135 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
G06F 17/50 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/050569

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Januar 2012 (16.01.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 003 527.3
2. Februar 2011 (02.02.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HELD, Harald
[DE/DE]; Katharina-Eberhard-Str. 12-14, 85540 Haar
(DE). ROSEN, Roland [DE/DE]; Am Ländtbogen 6,
82211 Herrsching (DE). SCHENK, Tim [DE/DE];
Gabelsbergerstr. 58b, 80333 München (DE). SOHR,
Annelie [DE/DE]; Von-der-Vring-Straße 23, 81929
München (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506
München (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, 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.

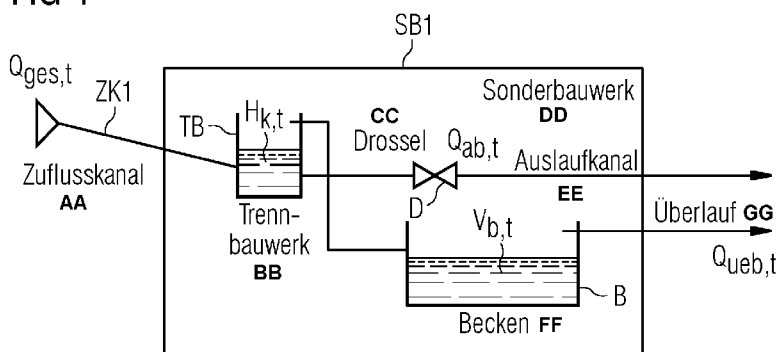
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INFLOW DETERMINATION IN CANAL SYSTEMS

(54) Bezeichnung : ZUFLUSSBESTIMMUNG IN KANALNETZEN

FIG 1



AA Inflow canal
BB Separating structure
CC Restrictor
DD Special structure
EE Outlet channel
FF Basin
GG Overflow

(57) Abstract: Method for inflow determination upstream of structures in canal systems by including inhomogeneous system-internal measurement data and a computer-assisted simulation-based assistance system for use in canal systems, particularly sewerage systems. The assistance system comprises a hydrodynamic simulation model for calculating the time profile for all relevant physical variables in the modelled canal system, wherein the simulation model is based on inflow time series. Hydrodynamic simulations can calculate particularly the flows and filling levels in canals and special structures many times more quickly than real time on the computer, and can therefore provide an assistance function for a canal system operator or a structure operator (e.g. sewerage treatment facility operator) by testing different scenarios or proposals for settings.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Zuflussbestimmung vor Bauwerken in Kanalnetzen unter Einbeziehung inhomogener netzinterner Messdaten und

ein computerunterstütztes

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/104135 A3

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- 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:

4. Oktober 2012

simulationsbasiertes Assistenzsystem für den Einsatz in Kanalnetzen, insbesondere Abwasserkanalnetzen. Das Assistenzsystem umfasst ein hydrodynamisches Simulationsmodell zur Berechnung des zeitlichen Verlaufs aller relevanten physikalischen Größen im modellierten Kanalnetz, wobei das Simulationsmodell auf Zufluss-Zeitreihen beruht. Hydrodynamische Simulationen können insbesondere die Durchflüsse und Füllstände in Kanälen und Sonderbauwerken um ein Vielfaches schneller als Echtzeit am Computer berechnen und somit durch Testen verschiedener Szenarien bzw. Vorschlägen von Einstellungen eine Assistenzfunktion für einen Kanalnetzbetreiber oder einen Bauwerkbetreiber (z.B. Kläranlagenbetreiber) bieten.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/050569A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06F17/50
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)
G06F

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SOPHIE DUCHESNE ET AL: "Mathematical modeling of sewers under surcharge for real time control of combined sewer overflows", URBAN WATER, vol. 3, no. 4, 1 December 2001 (2001-12-01), pages 241-252, XP55033921, ISSN: 1462-0758, DOI: 10.1016/S1462-0758(01)00037-1 * die gesamte Druckschrift * ----- -/--	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

26 July 2012

Date of mailing of the international search report

09/08/2012

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

Lerbinger, Klaus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/050569

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Inka Hobus, Gerd Kolisch: "Einsatz der dynamischen Simulation zur Optimierung der Betriebsführung einer grosse Kläranlage", Vortrag auf der DWA/VDI - Tagung.: Mess- und Regelungstechnik in abwassertechnischen Anlagen. Wuppertal 2007, 31 December 2007 (2007-12-31), pages 1/8-8/8, XP002680815, Retrieved from the Internet: URL:http://www.wiwmh.de/WIW/wiwwys7.nsf/files/2007_Wuppertal_Simulation.pdf/\$FILE/2007_Wuppertal_Simulation.pdf [retrieved on 2012-07-23] * die gesamte Druckschrift, insbesondere Seite 7/8, Abschnitt 3 Einsatz der Online-Simulation *	1-10
A	----- Ralf Hasselbach, Joachim Hansen, Ulrich Dittmer: "Online-Messungen als Basis einer integralen Simulation", wwt Wasserwirtschaft Wassertechnik, vol. 11/12, 2007 31 December 2007 (2007-12-31), pages 36-41, XP002680816, ISSN: 1438-5716 Retrieved from the Internet: URL:http://www.nivus.de/ximages/554861_wwt111207.pdf [retrieved on 2012-07-23] * die gesamte Druckschrift * -----	1-10

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G06F17/50
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G06F

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	SOPHIE DUCHESNE ET AL: "Mathematical modeling of sewers under surcharge for real time control of combined sewer overflows", URBAN WATER, Bd. 3, Nr. 4, 1. Dezember 2001 (2001-12-01), Seiten 241-252, XP55033921, ISSN: 1462-0758, DOI: 10.1016/S1462-0758(01)00037-1 * die gesamte Druckschrift * ----- -/-	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

26. Juli 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/08/2012

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

Lerbinger, Klaus

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	Inka Hobus, Gerd Kolisch: "Einsatz der dynamischen Simulation zur Optimierung der Betriebsführung einer grosse Kläranlage", Vortrag auf der DWA/VDI - Tagung.: Mess- und Regelungstechnik in abwassertechnischen Anlagen. Wuppertal 2007, 31. Dezember 2007 (2007-12-31), Seiten 1/8-8/8, XP002680815, Gefunden im Internet: URL: http://www.wiwmh.de/WIW/wiwwys7.nsf/files/2007_Wuppertal_Simulation.pdf/\$FILE/2007_Wuppertal_Simulation.pdf [gefunden am 2012-07-23] * die gesamte Druckschrift, insbesondere Seite 7/8, Abschnitt 3 Einsatz der Online-Simulation * -----	1-10
A	Ralf Hasselbach, Joachim Hansen, Ulrich Dittmer: "Online-Messungen als Basis einer integralen Simulation", wwt Wasserwirtschaft Wassertechnik, Bd. 11/12, 2007 31. Dezember 2007 (2007-12-31), Seiten 36-41, XP002680816, ISSN: 1438-5716 Gefunden im Internet: URL: http://www.nivus.de/ximages/554861_wwt111207.pdf [gefunden am 2012-07-23] * die gesamte Druckschrift * -----	1-10