

(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
22. August 2002 (22.08.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/065221 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G05B 19/418**,
19/43

[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
SIEMENS AXIVA GMBH & CO. KG [DE/DE]; Indus-
triepark Hoechst, K801, 65926 Frankfurt (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/00504

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Februar 2002 (12.02.2002)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAYER, Thomas**
[DE/DE]; Buchenweg 16, 65812 Bad Soden (DE).
FIEBELKORN, Klaus-Peter [DE/DE]; Hauptstr. 19,
76872 Minfeld (DE). **GERLT, Axel** [DE/DE]; Riemen-
schneider Str. 43, 90766 Fürth (DE). **HASSEL, Jörg**
[DE/DE]; Birkenweg 25, 91058 Erlangen (DE). **MATE-
MAN, Richard** [NL/NL]; Rembrandtlaan 133, NL-7545
ZJ Enschede (NL). **STECKENBORN, Arno** [DE/DE];
Stadtrandstr. 467B, 13589 Berlin (DE). **WISSINK,
Jereon** [NL/NL]; Spoendastraat 62, NL-7512 DW En-
schede (NL).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

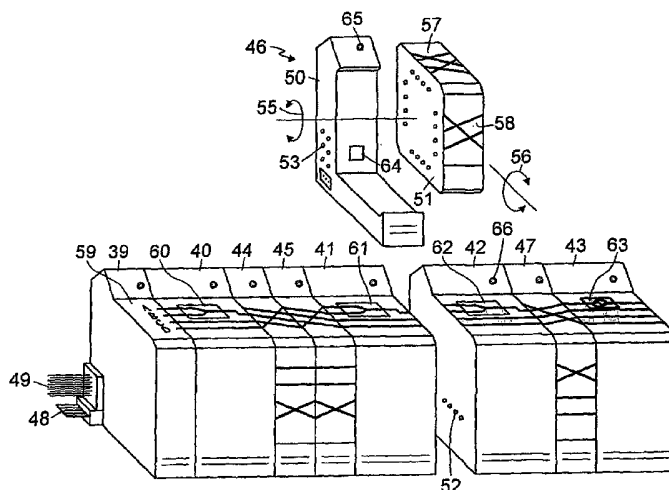
(30) Angaben zur Priorität:
101 06 558.2 13. Februar 2001 (13.02.2001) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR AUTOMATED TREATMENT OF FLUIDS WITH INTERCHANGEABLE PROCESS MODULES AR-
RANGED NEXT TO EACH OTHER

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUR AUTOMATISIERTEN BEHANDLUNG VON FLUIDEN, MIT ANEINANDERREIHbaren,
AUSTAUSCHbaren PROZESSMODULen



(57) Abstract: A system for automated treatment of fluids comprising interchangeable process modules (39, 40, 41, 42, 43) which are arranged next to each other and are respectively provided with a control unit and a fluid unit which can be controlled by said control unit in order to carry out a module-specific process function within the framework of the treatment of fluids. The control units are connected to each other via a data bus (48) which is common to said process modules (39, 40, 41, 42, 43) and the fluid units are connected to each by means of a fluid bus (49) having several channels. A fluid bus section is provided for at least one part of the channels inside each process module (z. B. 42), said section having fluid bus interfaces (52) on the ends thereof. A connection unit (51) can be mounted between the respectively adjacent fluid bus interfaces (52) of two successive process modules (e.g. 41, 42) in at least two different mounting positions wherein said connection unit can connect respectively channel sections terminating at the adjacent fluid bus interfaces (52) of both process modules (4, 42) in a series of different configurations.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/065221 A3



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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(81) **Bestimmungsstaaten** (*national*): CN, JP, KR, US.

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

12. September 2003

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

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.

(57) **Zusammenfassung:** Ein System zur automatisierten Behandlung von Fluiden weist aneinanderreihbare, austauschbare Prozessmodule (39, 40, 41, 42, 43) auf, die jeweils eine Steuerungseinheit und eine von dieser zur Durchführung einer modulspezifischen Prozessfunktion im Rahmen der Behandlung der Fluide steuerbare Fluideinheit aufweisen. Die Steuerungseinheiten sind über einen den Prozessmodulen (39, 40, 41, 42, 43) gemeinsamen Datenbus (48) und die Fluideinheiten über einen mehrere Kanäle aufweisenden Fluidbus (49) miteinander verbunden. Für zumindest einen Teil der Kanäle ist innerhalb jedes Prozessmoduls (z. B. 42) ein Fluidbus-Abschnitt ausgebildet, der an seinen Enden Fluidbus-Schnittstellen (52) aufweist, wobei zwischen die jeweils benachbarten Fluidbus-Schnittstellen (52) zweier aufeinanderfolgender Prozessmodule (z. B. 41, 42) eine Verbindungseinheit (51) in mindestens zwei unterschiedlichen Montagestellungen schaltbar ist, in denen sie die an den benachbarten Fluidbus-Schnittstellen (52) der beiden Prozessmodule (41, 42) jeweils endenden Kanalabschnitte in unterschiedlichen Verbindungsmustern miteinander verbindet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No

PCT/DE 02/00504

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G05B19/418 G05B19/43

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)

IPC 7 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 059 458 A (FESTO AG & CO) 13 December 2000 (2000-12-13) column 4, line 56 -column 6, line 27; figure 3	1,2,7,11
X	EP 0 962 663 A (FESTO AG & CO) 8 December 1999 (1999-12-08) column 12, line 28 -column 13, line 27; figures 1,2	1,2
A	BERG VAN DEN A ET AL: "MODULAR CONCEPT FOR MINIATURE CHEMICAL SYSTEMS", DECHEMA MONOGRAPHIEN, VERLAG CHEMIE, WEINHEIM,, DE, VOL. 132, PAGE(S) 109-123 XP000925640 ISSN: 0070-315X figures 1,10	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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

18 June 2003

Date of mailing of the international search report

26/06/2003

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

Tran-Tien, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/00504

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 5 766 460 A (BERGSTROEM JAN ET AL) 16 June 1998 (1998-06-16) abstract -----	1-11
P,X	WO 01 36085 A (HASSEL JOERG ;SIEMENS AG (DE); STECKENBORN ARNO (DE)) 25 May 2001 (2001-05-25) cited in the application page 10-11; figures 4,5 -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/00504

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1059458	A	13-12-2000	DE 29909529 U1 EP 1059458 A2	12-08-1999 13-12-2000
EP 0962663	A	08-12-1999	DE 29810102 U1 EP 0962663 A2	20-08-1998 08-12-1999
US 5766460	A	16-06-1998	AT 148360 T AU 5437394 A CA 2148379 A1 DE 69307914 D1 DE 69307914 T2 EP 0666768 A1 JP 3319758 B2 JP 8502825 T SE 9203222 A WO 9409879 A1	15-02-1997 24-05-1994 11-05-1994 13-03-1997 26-06-1997 16-08-1995 03-09-2002 26-03-1996 03-05-1994 11-05-1994
WO 0136085	A	25-05-2001	DE 19954855 C1 CN 1409650 T WO 0136085 A1 EP 1259315 A1 US 2002186666 A1	05-04-2001 09-04-2003 25-05-2001 27-11-2002 12-12-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G05B19/418 G05B19/43

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 059 458 A (FESTO AG & CO) 13. Dezember 2000 (2000-12-13) Spalte 4, Zeile 56 -Spalte 6, Zeile 27; Abbildung 3	1,2,7,11
X	EP 0 962 663 A (FESTO AG & CO) 8. Dezember 1999 (1999-12-08) Spalte 12, Zeile 28 -Spalte 13, Zeile 27; Abbildungen 1,2	1,2
A	BERG VAN DEN A ET AL: "MODULAR CONCEPT FOR MINIATURE CHEMICAL SYSTEMS", DECHEMA MONOGRAPHIEN, VERLAG CHEMIE, WEINHEIM,, DE, VOL. 132, PAGE(S) 109-123 XP000925640 ISSN: 0070-315X Abbildungen 1,10	1-11

☒ 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juni 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/06/2003

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

Tran-Tien, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 766 460 A (BERGSTROEM JAN ET AL) 16. Juni 1998 (1998-06-16) Zusammenfassung -----	1-11
P,X	WO 01 36085 A (HASSEL JOERG ;SIEMENS AG (DE); STECKENBORN ARNO (DE)) 25. Mai 2001 (2001-05-25) in der Anmeldung erwähnt Seite 10-11; Abbildungen 4,5 -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/00504

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1059458	A	13-12-2000	DE	29909529 U1	12-08-1999
			EP	1059458 A2	13-12-2000
EP 0962663	A	08-12-1999	DE	29810102 U1	20-08-1998
			EP	0962663 A2	08-12-1999
US 5766460	A	16-06-1998	AT	148360 T	15-02-1997
			AU	5437394 A	24-05-1994
			CA	2148379 A1	11-05-1994
			DE	69307914 D1	13-03-1997
			DE	69307914 T2	26-06-1997
			EP	0666768 A1	16-08-1995
			JP	3319758 B2	03-09-2002
			JP	8502825 T	26-03-1996
			SE	9203222 A	03-05-1994
			WO	9409879 A1	11-05-1994
WO 0136085	A	25-05-2001	DE	19954855 C1	05-04-2001
			CN	1409650 T	09-04-2003
			WO	0136085 A1	25-05-2001
			EP	1259315 A1	27-11-2002
			US	2002186666 A1	12-12-2002