



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : G05B 19/05</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/54118</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. September 2000 (14.09.00)</p>
--	------------------	--

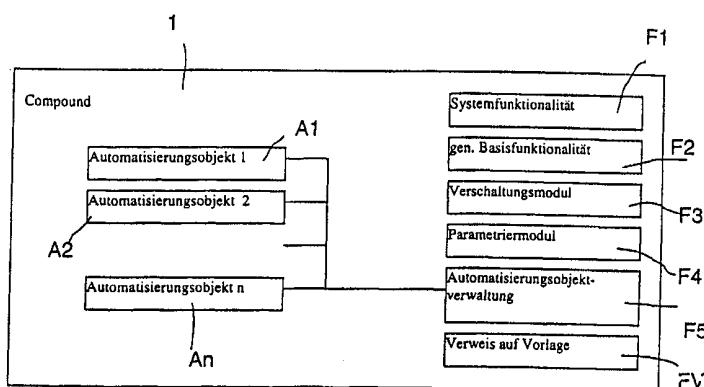
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00739</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 9. März 2000 (09.03.00)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 199 10 311.9 9. März 1999 (09.03.99) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BECKER, Norbert [DE/DE]; Turmhügelweg 20a, D-91058 Erlangen (DE). BIEHLER, Georg [DE/DE]; Schalkhauser Strasse 102a, D-90453 Nürnberg (DE). DIEZEL, Matthias [DE/DE]; Gläseinsackerweg 25, D-90482 Nürnberg (DE). DONNER, Albrecht [DE/DE]; Hauptstrasse 92, D-09236 Markersdorf (DE). ECKARDT, Dieter [DE/DE]; Ziehrer Strasse 8, D-91074 Herzogenaurach (DE). HERBERTH, Harald [DE/DE]; Stettiner Strasse 23b, D-90522 Oberasbach (DE). KRÄMER, Manfred [DE/DE]; Fliederweg 12a, D-90530 Wendelstein (DE). LANGE, Ronald [DE/DE]; Virchowstrasse 28, D-90766 Fürth (DE). LANGKAFEL, Dirk [DE/DE]; Bergstrasse 15a, D-91090 Effeltrich (DE). LEINS, Ralf [DE/DE]; Im Mahler 38, D-75228 Ispringen</p>	<p>(DE). SCHNEIDER, Karsten [DE/DE]; Am Bohlenplatz 7, D-91054 Erlangen (DE). WELZ, Ulrich [DE/DE]; Am Hasengarten 9, D-91074 Herzogenaurach (DE). WINDL, Helmut [DE/DE]; Föhrenstrasse 10, D-93077 Bad Abbach (DE). MÖLLER-NEHRING, Walter [DE/DE]; Am Dummetsweiher 90, D-91056 Erlangen (DE). SCHMOLL, Jürgen [DE/DE]; Beim Geisbaum 10, D-91801 Markt Berolzheim (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
---	---

(54) Title: AUTOMATION SYSTEM WITH RE-USABLE AUTOMATION OBJECTS AND METHOD FOR THE RE-USE OF AUTOMATION SOLUTIONS IN ENGINEERING TOOLS

(54) Bezeichnung: AUTOMATISIERUNGSSYSTEM MIT WIEDERVERWENDBAREN AUTOMATISIERUNGSOBJEKTEN UND VERFAHREN ZUR WIEDERVERWENDUNG VON AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN IN ENGINEERING-WERKZEUGEN

(57) Abstract

The invention relates to an automation system with at least one automation component (1) that is provided with at least one automation object (A1..An). Said system also comprises function blocks (F1..F6) which contain means for central management and maintenance of the automation objects (A1..An). A definition of novel automation objects, optionally by using already existing automation objects, is thus possible, whereby the definition is independent from the manufacturer. Separate and costly programming of novel automation solutions has been dropped completely or is at least essentially simplified.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Automatisierungssystem mit mindestens einem Automatisierungsbaustein (1), der mindestens ein Automatisierungsobjekt (A1..An) aufweist, und mit Funktionsbausteinen (F1..F6), die Mittel für eine zentrale Verwaltung und Pflege der Automatisierungsobjekte (A1..An) enthalten. Hierdurch wird eine herstellerunabhängige Definition neuer Automatisierungsobjekte ggf. unter Verwendung bereits existierender Automatisierungsobjekte möglich, eine aufwendige separate Programmierung neuer Automatisierungslösungen entfällt vollständig oder wird zumindest wesentlich vereinfacht.

- F1 ... SYSTEM FUNCTIONALITY
- F2 ... GEN. BASE FUNCTIONALITY
- F3 ... INTERCONNECTION MODULE
- F4 ... PARAMETERISATION MODULE
- F5 ... ADMINISTRATION OF THE AUTOMATION OBJECT
- FV ... INDICATION TO MODEL
- A1 ... AUTOMATION OBJECT 1
- A2 ... AUTOMATION OBJECT 2
- AN ... AUTOMATION N

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	Aserbaidschan	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	MX	Mexiko	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	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						

Beschreibung

Automatisierungssystem mit wiederverwendbaren Automatisie-
rungsobjekten und Verfahren zur Wiederverwendung von Automa-
5 tisierungslösungen in Engineering-Werkzeugen

Die Erfindung betrifft ein Automatisierungssystem mit minde-
stens einem Automatisierungsbaustein, der mindestens ein Au-
10 tomatisierungsobjekt aufweist.

Ein derartiges Automatisierungssystem kommt insbesondere im
Bereich der Automatisierungstechnik zum Einsatz. Ein derarti-
ges Automatisierungssystem besteht in der Regel aus einer
Vielzahl von einzelnen Automatisierungsobjekten, die häufig
15 eine hohe Abhängigkeit des Automatisierungsobjekts vom je-
weils verwendeten Engineeringsystem aufweisen. Dies hat zu-
folge, daß häufig Automatisierungsobjekte eines Herstellers
ein eigenes Engineeringsystem erfordern und nicht in anderen
Systemen mit Automatisierungsobjekten anderer Hersteller ver-
20 wendbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Weg für eine
Wiederverwendung von bereits erstellten Automatisierungslö-
sungen im Engineering anzugeben.
25

Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen 1 und 5 ange-
gebenen Merkmale gelöst.

Ziel ist es, die im Rahmen der Entwicklung einer Automatisie-
rungslösung entstehenden (Teil-)Lösungen, die in selber oder
30 ähnlicher Form an anderer Stelle benutzt werden können. Dabei
kann es sich um das selbe Projekt oder ein vollkommen ver-
schiedenenes handeln. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zu-
grunde, daß dieses Problem bisher nur unzureichend gelöst
35 wurde. In bisherigen Engineeringsystemen wie dem Engineering-
System von Siemens Simatic S 7 gibt es ein Bausteinkonzept.
Diese Bausteine bieten ein voreingestellten Satz an fester

Automatisierungsfunktionalität. Durch Verknüpfen der vorhandenen Bausteine (und ihrer Funktionalität) wird die komplette Automatisierungslösung erstellt.

Das Bausteinkonzept besitzt folgende Nachteile:

- 5 • **Herstellerseitige Definition von neun Bausteinen.** Nur der Hersteller des Engineering-Werkzeugs kann neue Bausteine definieren. Der Entwickler einer Automatisierungslösung hat keine Möglichkeit eine von ihm erstellte (Teil-)Lösung zu einem Baustein zu machen.
- 10 • **Explizite Programmierung von neuen Bausteinen.** Neue Bausteine müssen explizit programmiert werden, was (erheblichen) Zusatzaufwand bedeutet, da nicht nur ihre Funktionalität programmiert werden muß, sondern auch ihre Integration in das Werkzeug.
- 15 • **Bausteine sind sehr generisch.** Zwangsläufig durch die Art ihrer Entwicklung sind die Bausteine nicht so maßgeschneidert auf die Bedürfnisse eines speziellen Entwicklers für Automatisierungslösungen, wie wenn dieser die Bausteine selbst abgeleitet hätte.

20

Das erfindungsgemäße Verfahren basiert auf zwei von einander unabhängigen Konzepten:

1. die Aggregation von Automatisierungsobjekten einer (Teil-)Lösung zu einem neuem Automatisierungsobjekt. Dieses läßt sich dann wie jedes andere Automatisierungsobjekt benutzen. Ein solch aggregiertes Automatisierungsobjekt wird im folgenden mit "Compound" bezeichnet.
2. Die automatische Propagierung von Änderungen von Automatisierungsobjekten in einer Bibliothek zu Automatisierungsobjekten in einer Automatisierungslösung. Dies bedeutet, daß Anpassungen in einer Vorlage automatisch in allen verwendeten Instanzen nach gezogen werden. Dieser Mechanismus wird im folgenden mit "zentraler Konstruktionsvorschrift" bezeichnet.

35

Im folgenden wird die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert.

5 Es zeigen:

FIG 1 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels zum Aufbau eines Automatisierungsbausteins,

10 FIG 2 eine schematische Darstellung für den Prozeßablauf zur Erstellung eines Automatisierungsbausteins als Vorlage,

15 FIG 3 ein Ausführungsbeispiel für einen Prozeßablauf zur Erstellung eines Automatisierungsbausteins mit zentraler Konstruktionsvorschrift und

20 FIG 4 ein Ausführungsbeispiel für einen Prozeßablauf zur Erstellung eines Automatisierungsbausteins mit duplizierter Konstruktionsvorschrift.

FIG 1 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels zum Aufbau eines Automatisierungsbausteins 1, der im folgenden auch als Compound bezeichnet wird. Ein Compound 1 besteht aus
25 Funktionsbaustein F1..F5, d.h. aus fünf funktionalen Teilen:

- **Systemfunktionalität F1:** Interne Dienste, die im wesentlichen eine Implementierungsbasis für die anderen Teile bieten.
- **Generische Basisfunktionalität F2:** Allgemeine Dienste, die
30 alle Automatisierungsobjekte besitzen und die ihre Hantierung erleichtern. Darunter verbergen sich Dienste wie Speichern und Laden eines Automatisierungsobjekts, Abfragen von Verwaltungsdaten, etc. Es sind dabei jedoch keine technologischen Dienste wie spez. Steuerungsalgorithmen
35 enthalten.
- **Verschaltungsmodul F3:** Erlaubt die Verschaltung des Compound mit anderen Automatisierungsobjekten.

- **Parametrierungsmodul F4:** Erlaubt die Parametrierung des Compound durch entsprechende Parametrierung seiner Teile.
 - **Automatisierungsobjektverwaltung F5:** Dienste wie einfügen und Zugriff auf die einzelnen Automatisierungsobjekte.
- 5 Die Automatisierungsobjekte können dabei selbst wieder Compounds sein. Wurde eines der "Teilautomatisierungsobjekte" mit zentraler Konstruktionsvorschrift erzeugt, so werden Änderungen in dessen Vorlage auch im Compound wirksam.

10

FIG 2 zeigt eine schematische Darstellung für den Prozeßablauf zur Erstellung eines Automatisierungsbausteins als Vorlage. Ausgangspunkt ist ein Automatisierungsplan P, der eine Verschaltung von Automatisierungsobjekten A1..An enthält. Sie
15 Automatisierungsobjekte A1..An basieren auf Vorlagen V1, V3 einer Bibliothek B. Im Automatisierungsplan P ist ein Selektionsbereich S gekennzeichnet, der eine Zusammenschaltung von Automatisierungsobjekten A1, A2, A3 selektiert. Die Automatisierungsobjekte A1..An sind mit ihren Vorlagen der Bibliothek B verknüpft. Dabei wurde das Automatisierungsobjekt
20 A3 mit einer zentralen Konstruktionsvorschrift erzeugt, was durch die Bezugszeichen KV, KV3 graphisch angedeutet werden soll. Zur Erstellung eines neuen Automatisierungsbausteins wird über die als Pfeil graphisch angedeutete Funktion CC
25 durch Selektion des Bereichs S im Automatisierungsplan P eine neue Automatisierungsbaustein in Form des Compound C als neue Vorlage erzeugt.

In der Ausgangssituation gibt es eine bestimmte
30 (Teil-)lösung, die aus verschalteten Automatisierungsobjekten (die auch selbst Compounds sein können) besteht. Zum Erzeugen eines Compounds als Vorlage wird die Menge, die die Teillösung repräsentiert, ausgewählt. Dies kann z.B. graphisch geschehen. Danach wird das Erzeugen des Compounds ange-
35 stoßen. Dazu wird eine neue Vorlage erzeugt, in die ein leeres Compound eingetragen wird. Danach werden alle ausgewählten Automatisierungsobjekte kopiert und bei dem Compound ein-

getragen. Alle Verschaltungen innerhalb der selektierten Menge bleiben erhalten, die anderen Verschaltungen werden abgeschnitten. Wurde ein ausgewähltes Automatisierungsobjekt mit zentraler Konstruktionsvorschrift erzeugt, so gilt dies auch
5 für seine Kopie im Compound.

Beim Einfügen der Automatisierungsobjekte in das Compound werden automatisch zwei Module zum Verschalten und Parametrieren des Compounds erzeugt. Das Parametriermodul wird aus
10 den dem Parametriermodulen der Automatisierungsobjekte generiert, das Verschaltungsmodul aus den abgeschnittenen Verschaltungen abgeleitet. Beide Module können durch den Benutzer nachbearbeitet werden.

15 Die Verwendung eines Compounds kann auf zwei Arten geschehen: Es wird eine Instanz eines Compounds in einem Plan aus einer Vorlage mit zentraler Konstruktionsvorschrift oder duplizierter Konstruktionsvorschrift erzeugt werden. In beiden Fällen läßt sich das Compound wie ein ganz normales Automatisie-
20 rungsobjekt verwenden. Dies wird nachfolgend anhand der FIG 3 und 4 näher erläutert.

FIG 3 ein Ausführungsbeispiel für einen Prozeßablauf zur Erstellung eines Automatisierungsbausteins mit zentraler Kon-
25 struktionsvorschrift. Dabei wird die Vorlage des Automatisierungsbausteins C unter Mitnahme der zentralen Konstruktionsvorschrift in einen Automatisierungsplan P eingefügt.

Das Erzeugen einer Instanz mit zentraler Konstruktionsvor-
30 schrift bedeutet, daß Änderungen in der Vorlage automatisch an die Instanzen propagiert werden. Dazu lassen sich Instanzen bei ihrer Benutzung bei der Vorlage registrieren, so daß dann das Nachziehen von der Vorlage durch entsprechenden Datenaustausch vorgenommen werden kann. Sind Komponenten des
35 Compounds mit zentraler Konstruktionsvorschrift erzeugt worden, so gilt die auch für die Teile in der Instanz.

FIG 4 ein Ausführungsbeispiel für einen Prozeßablauf zur Erstellung eines Automatisierungsbausteins mit duplizierter Konstruktionsvorschrift. Das Erzeugen einer Instanz mit duplizierter Konstruktionsvorschrift bedeutet, daß die Vorlage vollständig kopiert wird und dadurch die Instanz unabhängig von der Vorlage wird. Änderungen in der Vorlage werden also nicht an die Instanz propagiert. Sind Komponenten des Compounds mit zentraler Konstruktionsvorschrift erzeugt worden, so wird diese Beziehung aufgelöst.

Der wesentliche Unterschied zu bisherigen Lösung besteht in Fähigkeit ad-hoc eine Menge von Automatisierungsobjekten zu einem neuen zu aggregieren. Die beschriebene Lösung hat folgende Vorteile:

- **Einfache Erstellungen von wiederverwendbaren Lösungen.** Der Entwickler der Automatisierungslösung kann mittels visueller Programmierung (i.e. Drag and Drop, etc.) ein wiederverwendbare Vorlag schaffen.
- **Bausteine sind maßgeschneidert.** Jeder Entwickler kann sich für seine Anwendungsdomäne eine Sammlung von Vorlagen schaffen.
- **Automatisches Nachführen von Änderungen in den.** Mittels der Technik "zentrale Konstruktionsvorschrift" können Änderungen in einer Vorlage an alle betroffenen Automatisierungslösungen propagiert werden. Dies reduziert den Pflegeaufwand beträchtlich.
- **Verringerung der Entwicklungszeit.** Durch das Vorhandensein umfangreicher Bibliotheken mit maßgeschneiderten Teillösungen müssen Anwendungen nicht ständig von Neuem entwickelt werden.

Zusammenfassend betrifft die Erfindung somit ein ein Automatisierungssystem mit mindestens einem Automatisierungsbaustein 1, der mindestens ein Automatisierungsobjekt A1..An aufweist, und mit Funktionsbausteinen F1..F6, die Mittel für eine zentrale Verwaltung und Pflege der Automatisierungsobjekte A1..An enthalten. Hierdurch wird eine herstellerunab-

7

hängige Definition neuer Automatisierungsobjekte ggf. unter Verwendung bereits existierender Automatisierungsobjekte möglich, eine aufwendige separate Programmierung neuer Automatisierungslösungen entfällt vollständig oder wird zumindest wesentlich vereinfacht.

5

Patentansprüche

1. Automatisierungssystem mit mindestens einem Automatisierungsbaustein (1), der mindestens ein Automatisierungsobjekt
5 (A1..An) aufweist, und mit Funktionsbausteinen (F1..F6), die Mittel für eine zentrale Verwaltung und Pflege der Automatisierungsobjekte (A1..An) enthalten.

2. Automatisierungssystem nach Anspruch 1,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Automatisierungsbaustein (1) eine Automatisierungsobjektverwaltung (FV) aufweist, die zur Verwaltung der im Automatisierungsbaustein (1) vorhandenen Automatisierungsobjekte (A1..An) vorgesehen ist.

15
3. Automatisierungssystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Automatisierungsbaustein (1) einen ersten Funktionsbaustein (F1) zur Erzeugung einer Systemfunktionalität, einen
20 zweiten Systembaustein (F2) zur Erzeugung einer Basisfunktionalität, einen dritten Systembaustein (F3) als Verschaltungsmodul zur Verschaltung mit anderen Automatisierungsbausteinen (A1..An) und einen vierten Systembaustein (F4) zur Parametrierung aufweist.

25
4. Automatisierungssystem nach einem der Ansprüche 1 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Automatisierungsbaustein (1) einen fünften Systembaustein (F5) zum Verweis auf eine Vorlage aufweist.

30
5. Verfahren zur Erstellung eines Automatisierungsbausteins (1) aus einem Automatisierungsplan (P), bei dem aus der eine neuer Automatisierungsbaustein aus dem Automatisierungsplan (P) insbesondere durch graphische Selektion ausgewählt und

als Vorlage des neu zu erstellenden Automatisierungsbausteins
(1) verwendet wird.

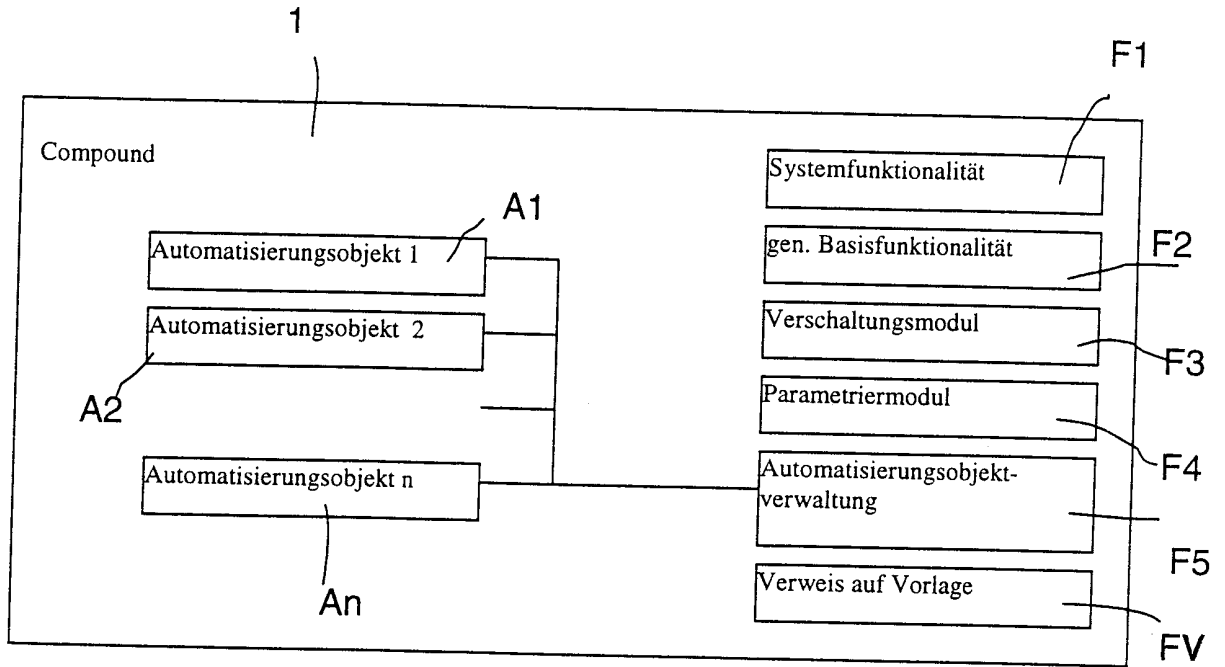


Fig. 1

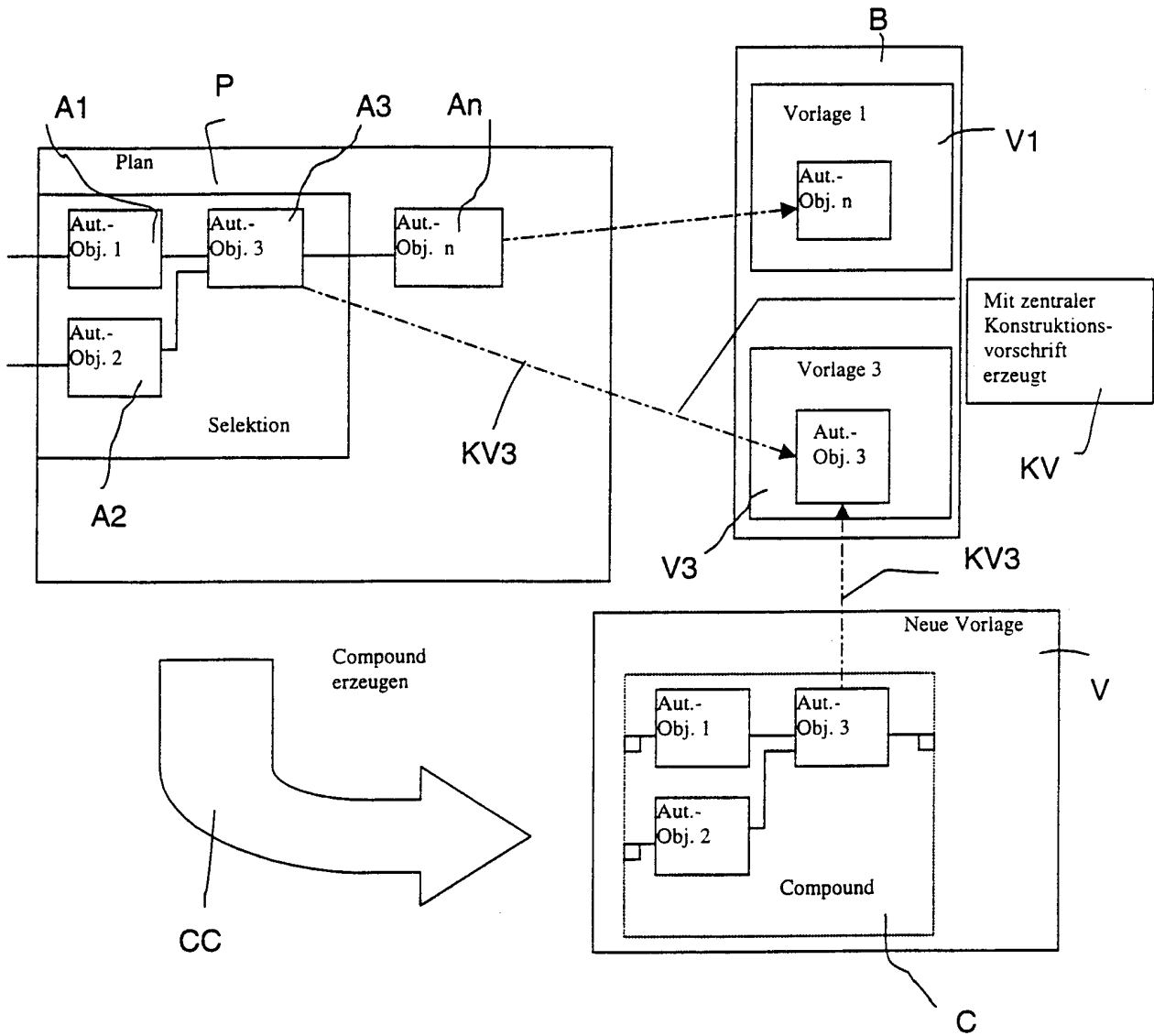


Fig. 2

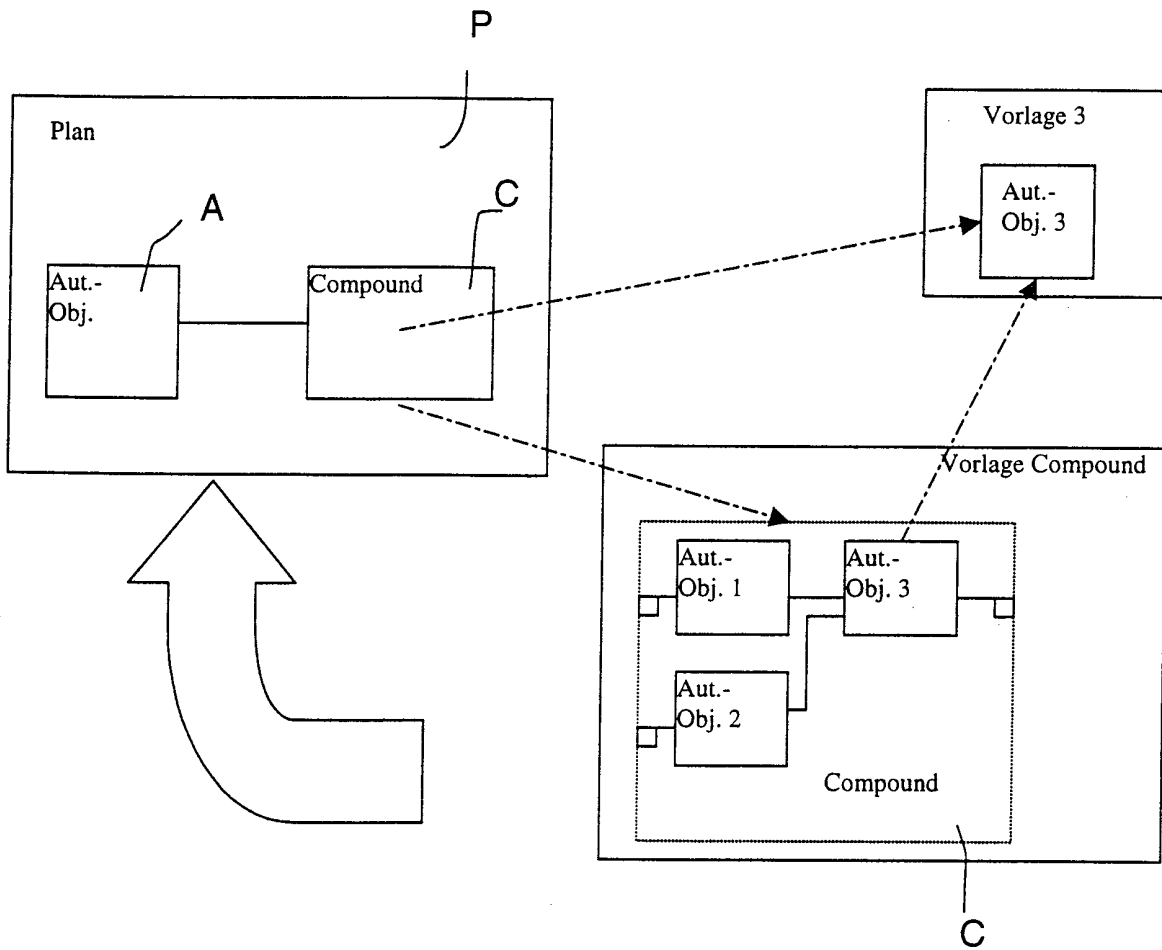


Fig. 3

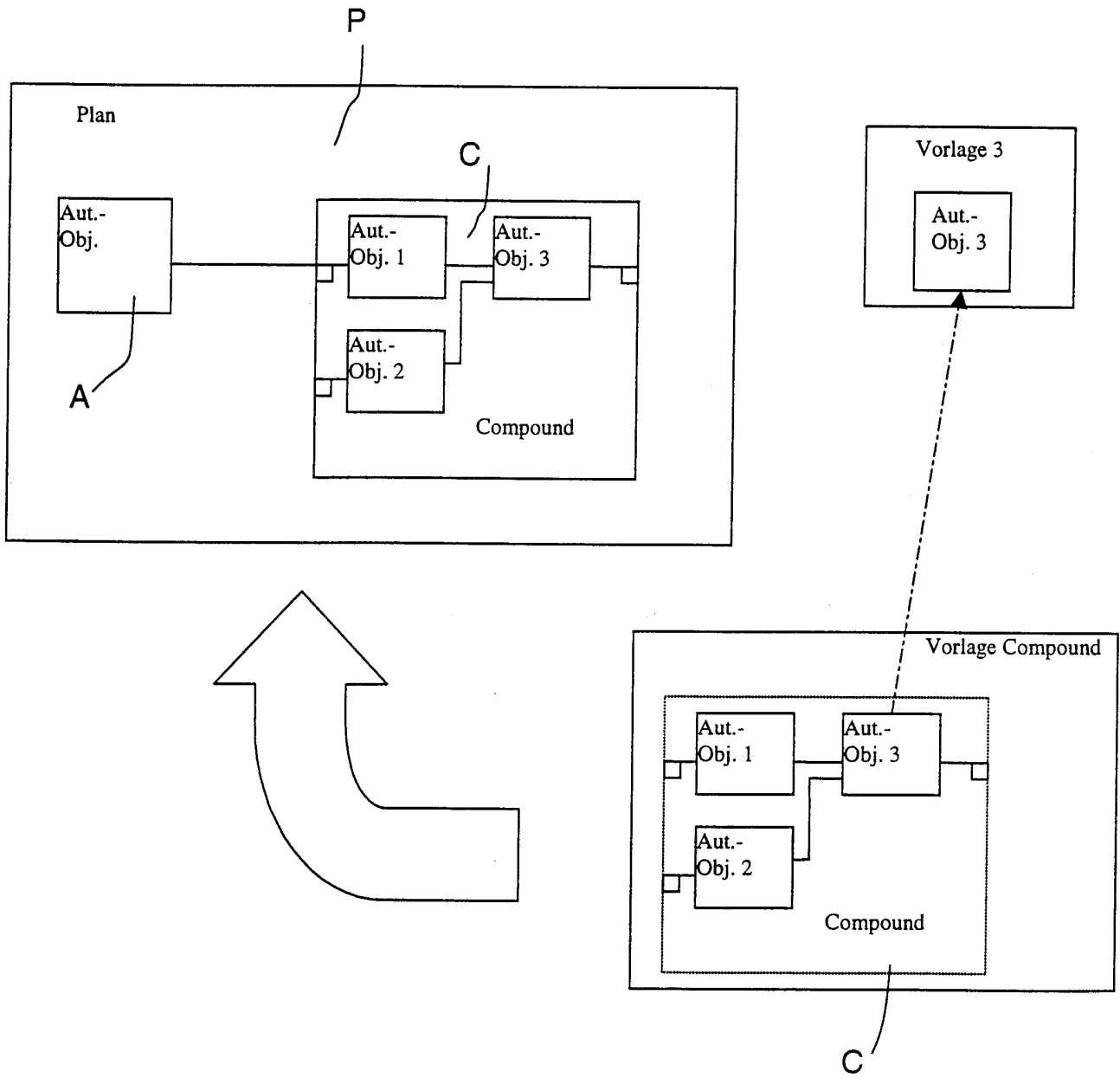


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G05B19/05

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	DE 196 24 929 A (SIEMENS AG) 2 January 1998 (1998-01-02) column 2, line 66 -column 4, line 33; figure 1	1,2,5
X	WO 97 11415 A (SIEMENS AG ;PALM BERTHOLD (DE); SCHOVENBERG WOLFGANG (DE)) 27 March 1997 (1997-03-27) page 4, line 1 -page 5, line 20; figure 1	1-3
X	GERSTNER T ET AL: "RATIONELLES PROJEKTIEREN VON AUTOMATISIERUNGSSYSTEMEN RATIONAL PLANNING OF AUTOMATION SYSTEMS" , AUTOMATISIERUNGSTECHNISCHE PRAXIS - ATP,DE,OLDENBOURG VERLAG. MUNCHEN, VOL. 36, NR. 12, PAGE(S) 42-45 XP000483710 ISSN: 0178-2320 the whole document	1,5

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

10 August 2000

Date of mailing of the international search report

23/08/2000

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

Int. l. Application No
PCT/DE 00/00739

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>MICK R O: "CLIENT/SERVER COMPUTING COMES TO THE PLANT FLOOR" , I & CS - INDUSTRIAL AND PROCESS CONTROL MAGAZINE, US, CHILTON COMPANY. RADNOR, PENNSYLVANIA, VOL. 66, NR. 9, PAGE(S) 41-42, 47-49 XP000402803 ISSN: 1074-2328 the whole document</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1-5
A	<p>SELCH M ET AL: "STEP 7-THE FUTURE-ORIENTED PROGRAMMING SYSTEM FOR THE NEW SIMATIC PROGRAMMABLE CONTROLLERS" , ENGINEERING AND AUTOMATION, DE, SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, BERLIN, VOL. 16, NR. 2, PAGE(S) 5-6 XP000450160 ISSN: 0939-2068 the whole document</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00739

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19624929 A	02-01-1998	WO 9750025 A EP 0906596 A	31-12-1997 07-04-1999
WO 9711415 A	27-03-1997	CA 2232305 A CN 1196129 A EP 0852031 A	27-03-1997 14-10-1998 08-07-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00739

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G05B19/05

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 ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 24 929 A (SIEMENS AG) 2. Januar 1998 (1998-01-02) Spalte 2, Zeile 66 -Spalte 4, Zeile 33; Abbildung 1	1,2,5
X	WO 97 11415 A (SIEMENS AG ;PALM BERTHOLD (DE); SCHOVENBERG WOLFGANG (DE)) 27. März 1997 (1997-03-27) Seite 4, Zeile 1 -Seite 5, Zeile 20; Abbildung 1	1-3

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. August 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/08/2000

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.
X	GERSTNER T ET AL: "RATIONELLES PROJEKTIEREN VON AUTOMATISIERUNGSSYSTEMEN RATIONAL PLANNING OF AUTOMATION SYSTEMS" , AUTOMATISIERUNGSTECHNISCHE PRAXIS - ATP,DE,OLDENBOURG VERLAG. MUNCHEN, VOL. 36, NR. 12, PAGE(S) 42-45 XP000483710 ISSN: 0178-2320 das ganze Dokument ----	1,5
A	MICK R O: "CLIENT/SERVER COMPUTING COMES TO THE PLANT FLOOR" , I & CS - INDUSTRIAL AND PROCESS CONTROL MAGAZINE,US,CHILTON COMPANY. RADNOR, PENNSYLVANIA, VOL. 66, NR. 9, PAGE(S) 41-42,47-49 XP000402803 ISSN: 1074-2328 das ganze Dokument ----	1-5
A	SELCH M ET AL: "STEP 7-THE FUTURE-ORIENTED PROGRAMMING SYSTEM FOR THE NEW SIMATIC PROGRAMMABLE CONTROLLERS" , ENGINEERING AND AUTOMATION,DE,SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, BERLIN, VOL. 16, NR. 2, PAGE(S) 5-6 XP000450160 ISSN: 0939-2068 das ganze Dokument -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00739

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19624929 A	02-01-1998	WO 9750025 A EP 0906596 A	31-12-1997 07-04-1999
WO 9711415 A	27-03-1997	CA 2232305 A CN 1196129 A EP 0852031 A	27-03-1997 14-10-1998 08-07-1998