

(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
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/018141 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G05B 19/42

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/007796

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Juli 2004 (14.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 36 572.9 8. August 2003 (08.08.2003) 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): MEINKE, Martin

[DE/DE]; Wolntzhofenstr. 26, 92224 Amberg (DE).
WINDESHEIMER, Klaus [DE/DE]; Stettiner Strasse 2, 91174 Spalt (DE).

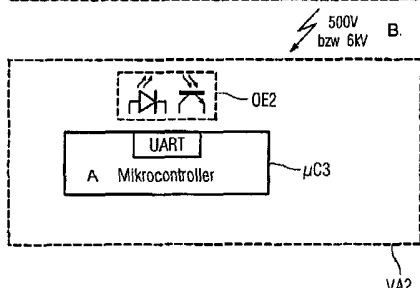
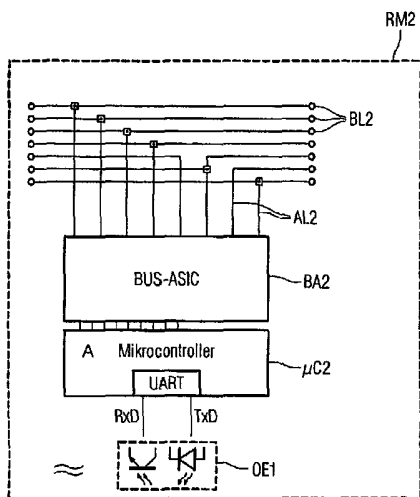
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, 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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BUS COUPLING WITHOUT PLUG CONNECTIONS FOR AUTOMATION DEVICES

(54) Bezeichnung: BUSANKOPPLUNG OHNE STECKVERBINDUNGEN FÜR AUTOMATISIERUNGSGERÄTE



A. MICROCONTROLLER
B. 500V OR 6kV

(57) Abstract: The aim of the invention is to couple load feeders to back plane buses without the danger of the junctions being damaged. For this purpose, a back plane bus module (RM2) is provided with a coupling element, especially a BUS-ASIC (BA2) with which a point-to-point communication link to the automation device or the load feeder (VA2) can be established. An optical interface (μ C2, OE1) is connected to the BUS-ASIC (BA2) and is used to establish communication to a load feeder (VA2) by optical means. The optical coupling can for example prevent plug connections from being damaged when the load feeder is coupled thereto and at the same time provide for galvanic separation.

(57) Zusammenfassung: Verbraucherabzweige sollen an Rückwandbusse ohne die Gefahr von Beschädigungen an den Verbindungsstellen angekoppelt werden können. Daher wird ein Rückwandbusmodul (RM2) mit einem Kopplungselement, insbesondere einem BUS-ASIC (BA2) ausgestattet, mit dem eine Punkt-zu-Punkt-Kommunikationsverbindung zu dem Automatisierungsgerät bzw. Verbraucherabzweig (VA2) hergestellt werden kann. An den BUS-ASIC (BA2) ist eine optische Schnittstelle (μ C2, OE1) angeschlossen, mit der eine Kommunikation auf optischem Wege zu einem Verbraucherabzweig (VA2) hergestellt werden kann. Durch die optische Kopplung kann beispielsweise eine Beschädigung von Steckverbindungen beim Ankoppeln eines Verbraucherabzweigs verhindert und gleichzeitig eine galvanische Trennung herbeigeführt werden.

WO 2005/018141 A3



(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, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, 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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts:

28. April 2005

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/EP2004/007796A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G05B19/042

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	US 6 037 857 A (BEHRENS ET AL) 14 March 2000 (2000-03-14) abstract; figures 2,3 column 1, lines 21-27 column 7, lines 5-25 column 11, lines 10-16 -----	1-10
A	US 4 771 403 A (MASKOVYAK ET AL) 13 September 1988 (1988-09-13) abstract; figure 3 column 1, line 63 - column 2, line 9 column 2, line 34 - line 46 column 5, line 62 - column 6, line 22 figure 4 -----	1-10

 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

17 February 2005

Date of mailing of the international search report

25/02/2005

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

Juenger, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/007796

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6037857	A	14-03-2000	EP 0883043 A2 09-12-1998
			EP 0883044 A2 09-12-1998
			EP 0883045 A2 09-12-1998
			US 6154679 A 28-11-2000
			US 6154683 A 28-11-2000
<hr/>			
US 4771403	A	13-09-1988	NONE
<hr/>			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G05B19/042

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	US 6 037 857 A (BEHRENS ET AL) 14. März 2000 (2000-03-14) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 Spalte 1, Zeilen 21-27 Spalte 7, Zeilen 5-25 Spalte 11, Zeilen 10-16	1-10
A	US 4 771 403 A (MASKOVYAK ET AL) 13. September 1988 (1988-09-13) Zusammenfassung; Abbildung 3 Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 9 Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 46 Spalte 5, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 22 Abbildung 4	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 nahelegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Februar 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/02/2005

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

Juenger, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/007796

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6037857	A	14-03-2000	EP	0883043 A2	09-12-1998
			EP	0883044 A2	09-12-1998
			EP	0883045 A2	09-12-1998
			US	6154679 A	28-11-2000
			US	6154683 A	28-11-2000
<hr/>					
US 4771403	A	13-09-1988	KEINE		
<hr/>					