

FR



DVN
NOV

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD

PCT

PATENTE DE INVENCION PCT

EXPEDIENTE:

08-30409

TITULO: ARQUITECTURA SISTÉMICA PARA EL MANDO Y LA
SUPERVISIÓN DE COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE
SEGURIDAD FERROVIARIA

CLASIFICACIÓN: B61L 27/04 (2006.01)

SOLICITANTE: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO: München Alemania

APODERADO: MAURICIO PATIÑO BONNET

207099

BOGOTA D.C. MARZO DE 2008

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-030409- -00000-0000

Fecha: 2008-03-27 16:55:40 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 67

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

7 abril 2008

SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capitulo I.

☐ Capitulo II.

SOLICITANTE

Nombre: **Siemens Aktiengesellschaft**

Dirección: Wittelsbacherplatz 2, 80333
München

Nacionalidad o Domicilio: ALEMANIA

Teléfono: Fax:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número:

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre: MAURICIO PATIÑO BONNET

Dirección: Carrera 9 No 74-08 Oficina 403

Teléfono: 3268600 Fax: 3268610

E-mail: patmarks@prietocarrizosa.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número : 11.342.699 T.P 73.583

INVENTORES

1. DALNODAR, Andreas
Ligusterweg 27a
31228 Peine, Alemania
Nacionalidad: Alemania

2. HOLZMÜLLER, Matthias
Am Lehmberg 10
38154 Königslutter, Alemania
Nacionalidad: Alemania

3. KOZOL, Blake
Wolfenbuettler Strasse 16
38102 Braunschweig, Alemania
Nacionalidad: Estados Unidos

PCT

Solicitud Internacional No: PCT/EP2006/065916

Fecha: 1 DE SEPTIEMBRE DE 2006

Publicación Internacional No: WO 2007/028772 A1

Fecha: 15 DE MARZO DE 2007

Título: ARQUITECTURA SISTÉMICA PARA EL MANDO Y LA SUPERVISIÓN DE COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD FERROVIARIA

Clasificación Internacional: B61L 27/04 (2006.01)

PRIORIDAD: SI ☒ NO ☐

País de origen

Fecha

Nº de solicitud

ALEMANIA

7/09/2005

10 2005 043 305.7

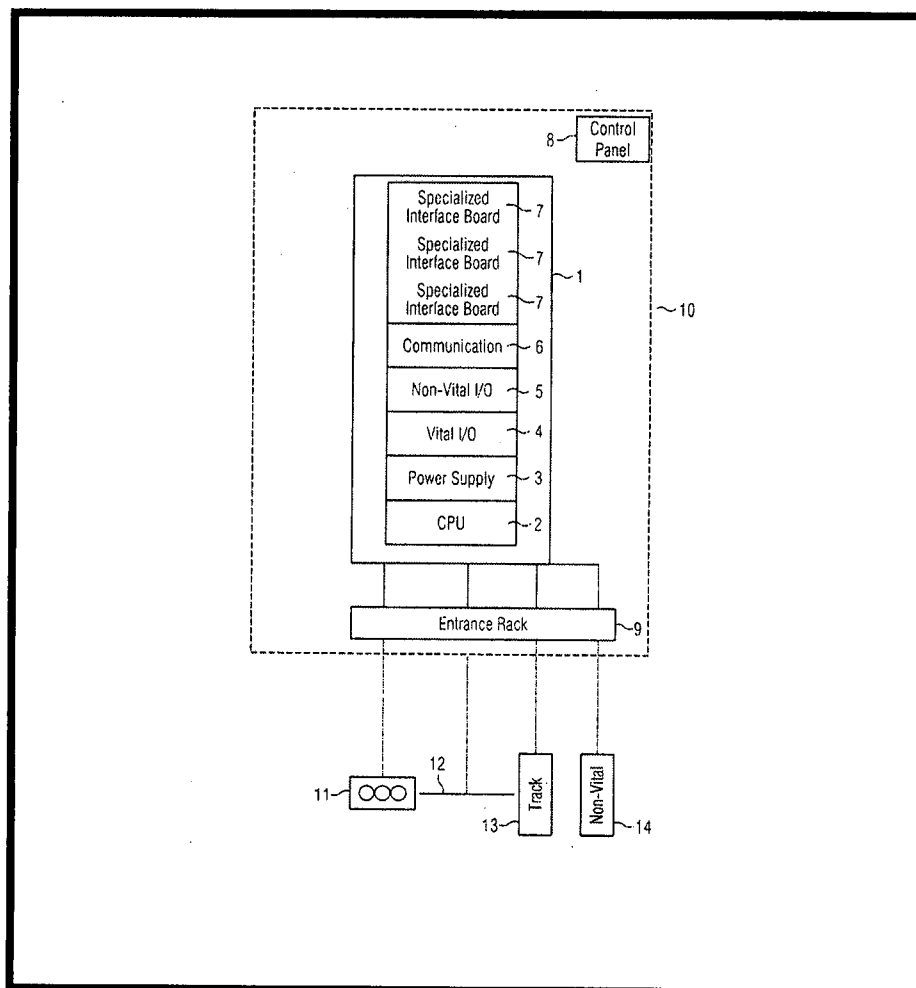
Comprobantes de pago No: 08-21,542

Fecha: 12/03/2008

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de deposito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros

FIGURA CARACTERÍSTICA



Solicito la concesión de la patente:

NOMBRE: MAURICIO PATIÑO BONNET

FIRMA: *Mauricio Patiño Bonnet*

C.C. 11.342.699 T.P. 73.583

Moeller
62654

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 21,542
FECHA : MARZO 12 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-030409- -00000-0000

Fecha: 2008-03-27 16:55:40 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 67

***** CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
PRIETO & CARRIZOSA S.A	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2543849	12/03/2008	26,557,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

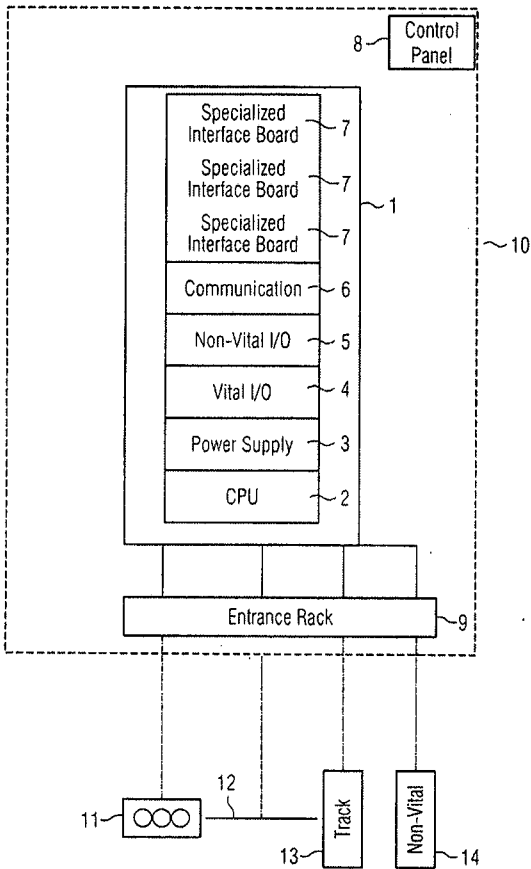
SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

ARQUITECTURA SISTÉMICA PARA EL MANDO Y LA SUPERVISIÓN DE COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD FERROVIARIA



Referencias de la Figura

2	CPU	CPU
3	Power Suply	Fuente de alimentación de corriente
4	Vital I/O	Entrada/salida de señales relevantes para la seguridad
5	Non Vital I/O	Entrada/salida de señales no relevantes para la seguridad
6	Communication	Comunicaciones
7	Specialized Interface Board	Placa de interfaz especial
8	Control Panel	Pupitre de control
9	Entrance Rack	Panel de entradas
13	Track	Circuito de vías férreas
14	Non-Vital	Componente para señales no relevantes para la seguridad

PRIETO & CARRIZOSA
ABOGADOS

El invento se refiere a una arquitectura sistémica para el mando y la supervisión de componentes de una instalación de seguridad ferroviaria, en particular de señales luminosas (11), desvíos (12), circuitos de vías férreas (13), pasos a nivel, sistemas de información al pasajero. Para mejorar la disponibilidad y la adaptabilidad a condiciones cambiantes, se ha previsto que una plataforma de automatización (1) que comprende varios módulos, en particular CPU (2), fuente de alimentación de corriente (3), módulo para procesamiento de señales relevantes para la seguridad (4), módulo para procesamiento de señales no relevantes para la seguridad (5), módulo de comunicaciones (6), esté conectada a través de interfaces especiales (7) con componentes relevantes para la seguridad y no relevantes para la seguridad (11) hasta (14) de la instalación seguridad ferroviaria.

PRIETO & CARRIZOSA
ABOGADOS

ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

ARQUITECTURA SISTÉMICA PARA EL MANDO Y LA SUPERVISIÓN DE COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD FERROVIARIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a una arquitectura sistémica para el mando y la supervisión de componentes de una instalación de seguridad ferroviaria, en particular de señales luminosas, desvíos, circuitos de vías férreas, pasos a nivel, sistemas de información al pasajero.

Para el mando y la supervisión de instalaciones de seguridad ferroviaria se emplean preponderantemente sistemas basados en microcomputadores, en especial instalaciones de accionamiento de desvíos y de señales, realizados en forma segura en lo referente a técnica de señalización. Adicionalmente, los operadores de ferrocarriles con frecuencia exigen en forma paralela un mando y una supervisión no seguros en lo referente a técnica de señalización los que, o bien se realizan por medio de un sistema de microprocesador separado, o bien a través de una correspondiente ampliación de la funcionalidad del sistema de microprocesador existente. Estos sistemas de microprocesador consisten típicamente en CPU's, fuentes de alimentación de corriente, dispositivos de entrada y de salida, así como en interfaces especiales, que están adaptadas a los componentes que deben comandar. En razón de la multitud de muy diferentes instalaciones de seguridad ferroviaria con distintos componentes periféricos, existen muchas arquitecturas sistémicas de aplicación específica, que en particular presentan interfaces altamente especializadas. Los requisitos que debe satisfacer la arquitectura sistémica están en parte establecidos en normas y standards, en USA por ejemplo, en AREMA, AAR, IEEE, MIL, FRA y, en parte, surgen de requerimientos específicos de operación que frecuentemente derivan de la infraestructura ferroviaria existente. A través de la muy fuerte diversificación de las arquitecturas sistémicas, que se fundamentan en distintas lógicas de base, las adecuaciones a condiciones cambiantes, por ejemplo la incorporación de nuevos componentes en instalaciones exteriores, están acompañadas por grandes dificultades. Con frecuencia, tales modificaciones no son realizables

7

PRIETO & CARRIZOSA
ABOGADOS

por parte del operador ferroviario.

Al invento le corresponde la tarea de proponer una arquitectura sistémica de este tipo, que permita una amplia unificación de la lógica de base, y donde se debe procurar un mejoramiento de la disponibilidad y una adaptabilidad más simple a condiciones cambiantes.

De acuerdo con el invento, la tarea se soluciona a través de una plataforma de automatización que comprende varios módulos, en particular CPU, fuente de alimentación de corriente, módulo para el procesamiento de señales relevantes para la seguridad, módulo para el procesamiento de señales no relevantes para la seguridad, módulo de comunicaciones, y que está conectada a través de interfaces especiales con componentes relevantes para la seguridad y con componentes no relevantes para la seguridad de la instalación de seguridad ferroviaria. La plataforma de automatización existente, por ejemplo la plataforma SIMATIC de Siemens, es un sistema modular para la automatización de instalaciones industriales, y hasta ahora no se aplica al mando y a la supervisión ferroviaria. Usualmente, la estructura establecida para el software de la plataforma de automatización está ordenada en forma modular o jerárquica, de manera que la lógica de la instalación de seguridad ferroviaria, en particular la lógica de las instalaciones de accionamiento de desvíos y de señales, puede ser organizada en programas de software de función específica. El software para estas funciones casi siempre puede volver a ser aprovechado para condiciones de aplicación cambiantes. De esta manera, los operadores de ferrocarriles están en condiciones de adecuar correspondientemente esta lógica de base. El insumo de energía necesario es claramente inferior al de los sistemas discretos altamente especializados que fueron desarrollados para las condiciones particulares de aplicación. Más allá de lo señalado, con una plataforma de automatización existente puede alcanzarse una mayor disponibilidad y un mejor desempeño del hardware sistémico, puesto que puede partirse del hecho de que la plataforma de automatización constituye un sistema maduro, de naturaleza robusta, y con elevado margen de productividad, en el que con frecuencia hay proyectadas capacidades que son de aplicación muy ventajosa en instalaciones de

PRIETO & CARRIZOSA
ABOGADOS

seguridad ferroviaria, las que en el desarrollo de sistemas especializados requieren inversiones muy elevadas y que frecuentemente están sujetas a fallas. Esto se refiere, por ejemplo, al telecontrol, a principios especiales de comando, a la programabilidad modular y al diagnóstico de fallas. Además, es ventajosa la automatización integral sobre la base de sistemas apoyados en microprocesadores, por lo que se suprimen los mecanismos electromecánicos, en particular los basados en relevadores, los cuales usualmente requieren elevados gastos de mantenimiento.

Según la reivindicación 2, la CPU de la plataforma de automatización debe estar en condiciones de almacenar programas para aplicaciones relevantes para la seguridad y para aplicaciones no relevantes para la seguridad. Con ello se evita la división en dos sistemas diferentes, es decir, para aplicaciones seguras y no seguras. En lo referente al espacio de almacenamiento, los programas seguros y los no seguros se pueden separar en forma simple, de manera que se pueden descartar efectos perturbadores desde los programas no seguros sobre los programas seguros.

De acuerdo con la reivindicación 3, la plataforma de automatización empleada debe comprender medios para el diagnóstico de fallas de componentes específicos. Hasta ahora, ante la aparición de una falla, los problemas se solucionan a través de la desconexión de todos los componentes del sistema. A través del diagnóstico de fallas específico para cada componente, resulta sencilla la localización de las mismas, de manera que solamente se debe desconectar el componente de sistema en el que se ha presentado una falla. Además, a través de la mejor localización de la falla, en combinación con reacciones jerárquicas escalables, puede efectuarse una categorización que finalmente posibilita una administración sumamente práctica de las fallas y de la reacción correspondiente.

En las instalaciones de seguridad ferroviaria también se puede aprovechar ventajosamente un módulo de comunicaciones, usualmente existente en la plataforma de automatización. De acuerdo con la reivindicación 4, el módulo de comunicaciones está conectado con una central de mando a

PRIETO & CARRIZOSA
ABOGADOS

través de por lo menos una red de comunicación, en particular una red de radiotransmisión y/o una red fija para la transmisión bidireccional de datos, en particular los referentes al mando y a la supervisión, así como al diagnóstico de fallas. Con ello se reduce el gasto normalmente necesario para el mando y el mantenimiento. Por ejemplo, a través del diagnóstico de fallas pueden analizarse y procesarse los avisos de fallas, por lo cual frecuentemente puede prescindirse de una evaluación in situ de los componentes, en particular de los elementos de campo como señales luminosas, desvíos, circuitos de vías férreas, o pasos a nivel.

Según la reivindicación 5, la plataforma de automatización empleada debe comprender un módulo para el procesamiento de señales relevantes para la seguridad, que adicionalmente al procesamiento de las señales brinde la posibilidad de realizar tareas de unidades funcionales de componentes específicos, en particular de unidades funcionales de circuitos de vías férreas. A través de la integración de grupos constructivos específicos de circuitos de vías férreas, es posible unificar en una única plataforma modular dos sistemas distintos entre sí, es decir, el del circuito de vías férreas y el de la instalación de accionamiento de desvíos y de señales.

A continuación se describe el invento en mayor detalle en base a un ejemplo de realización, representado en una figura.

La única figura muestra un diagrama en bloque, del que se desprende el empleo de una plataforma de automatización para una instalación de seguridad ferroviaria. En este caso, la plataforma de automatización 1 consiste en una CPU 2, una fuente de alimentación de corriente 3, un módulo para el procesamiento de señales relevantes para la seguridad 4, un módulo para el procesamiento de señales no relevantes para la seguridad 5, y un módulo para comunicaciones 6. Estos módulos, 2 hasta 6, brindan funciones básicas esenciales para el mando y la supervisión de componentes de la instalación de seguridad ferroviaria, donde las adaptaciones necesarias son posibles en forma relativamente simple a través de la concepción modular. Los módulos 2 hasta 6, correspondientemente adaptados, así como varias interfaces 7

10

PRIETO & CARRIZOSA
ABOGADOS

constituyen junto con un pupitre de mando 8 y las respectivas conexiones 9 para los componentes del plantel exterior de la instalación, constituyen las unidades funcionales esenciales de una instalación de accionamiento de desvíos y de señales. Las conexiones 9 están unidas con los componentes de la instalación de seguridad ferroviaria que deben ser comandados y supervisados, donde por ejemplo, en la figura están representados una señal 11, un desvío 12, un circuito de vía 13, no estando representado un componente no relevante para la seguridad, por ejemplo un sistema de información 14 para el pasajero.

PRIETO & CARRIZOSA
ABOGADOS

REIVINDICACIONES

ARQUITECTURA SISTÉMICA PARA EL MANDO Y LA SUPERVISIÓN DE COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD FERROVIARIA

1. Arquitectura sistémica para el mando y la super-visión de componentes de una instalación de seguridad ferroviaria, en particular señales luminosas (11), desvíos (12), circuitos de vías férreas (13), pasos a nivel, sistemas de información al pasajero, **caracterizada** porque una plataforma de automatización (1), que comprende varios módulos, en particular CPU (2), fuente de alimentación de corriente (3), módulo para procesamiento de señales relevantes para la seguridad (4), módulo para procesamiento de señales no relevantes para la seguridad (5), módulo para comunicaciones (6), está conectada a través de interfaces especiales (7) con componentes relevantes para la seguridad y no relevantes para la seguridad (11 hasta 14) de la instalación de seguridad ferroviaria.
2. Arquitectura sistémica según reivindicación 1, **caracterizada** porque la plataforma de automatización (1) comprende una CPU (2), que presenta memorias de programa para aplicaciones relevantes para la seguridad y para aplicaciones no relevantes para la seguridad.
3. Arquitectura sistémica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la plataforma de automatización (1) comprende medios para el diagnóstico de fallas, específicos para cada componente.
4. Arquitectura sistémica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la plataforma de automatización (1) comprende un módulo de comunicaciones (6) para la transmisión bidireccional de datos, en particular referentes al mando, supervisión y diagnóstico de fallas, que está conectado con una central de mando a través de por lo menos una red de radiotransmisión y/o una red fija.
5. Arquitectura sistémica según una de las reivindicaciones anteriores,

PRIETO & CARRIZOSA
ABOGADOS

caracterizada porque la plataforma de automatización (1) comprende un módulo (5) para el procesamiento de señales relevantes para la seguridad, el que adicionalmente presenta unidades funcionales de componentes específicos, en particular unidades funcionales para circuitos de vías férreas.

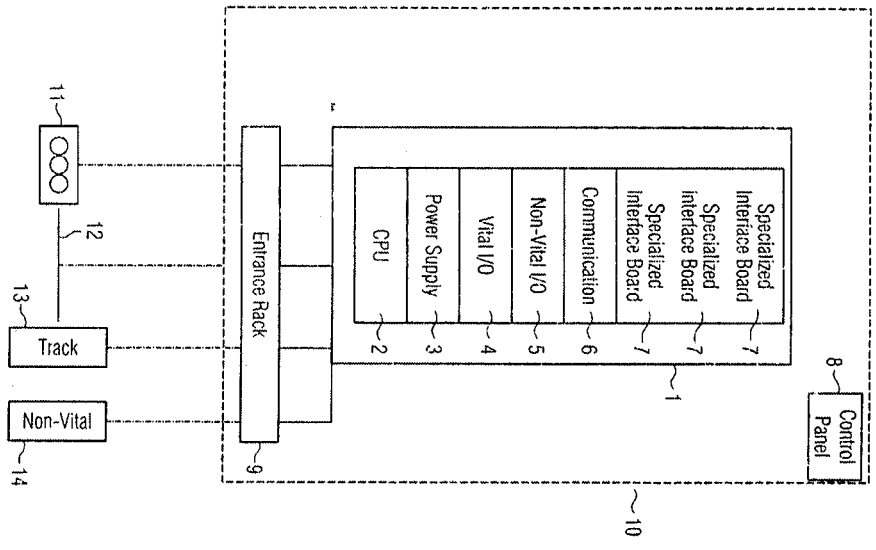


Figura 1 - 12x12

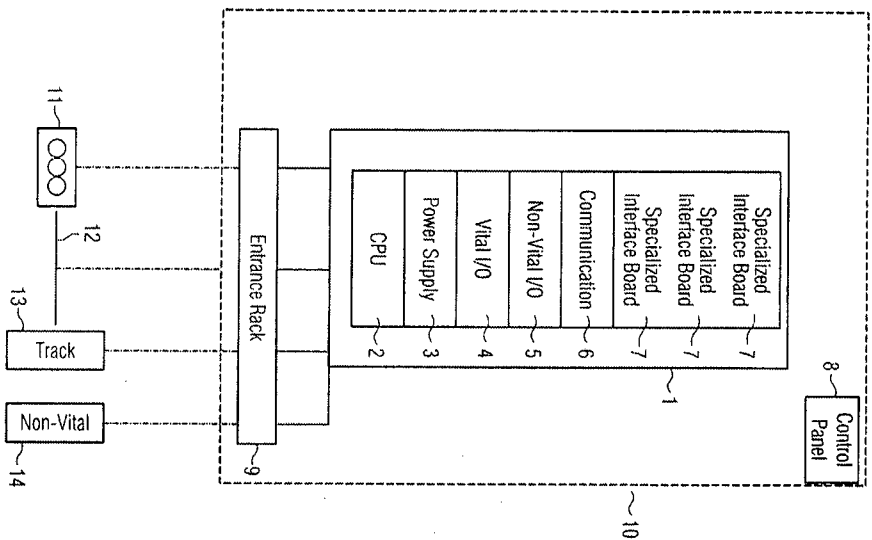


Figura 1 – 12x12

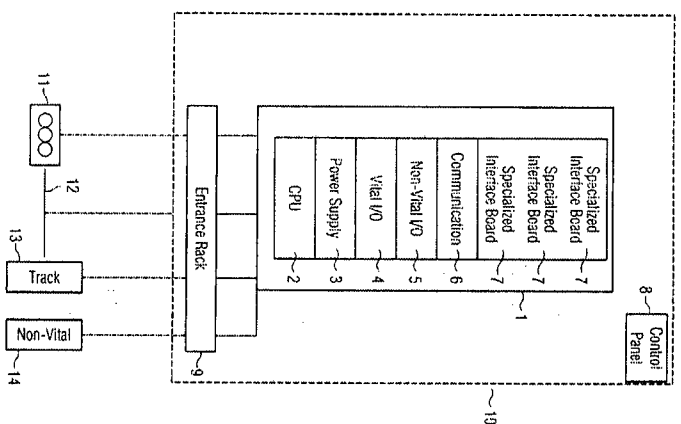


Figura 1 – 6cm x 6cm

SOLICITUD DE PATENTE PCT – CAPÍTULO I – FASE NACIONAL

**ARQUITECTURA SISTÉMICA PARA EL MANDO Y LA SUPERVISIÓN DE
COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD FERROVIARIA**

DOCUMENTACIÓN ANEXA

A) Textos en traducidos al Español:

1. Traducción al español de la solicitud tal como fue publicada bajo el número de publicación WO 2007/028772 A1.
2. Traducción al español del formulario PCT/IB/304 – Notificación concerniente al envío o transmisión del Documento de Prioridad.
3. Traducción al español del formulario PCT/IB/301 – Notificación de Recepción de Copia Registrada, solicitante **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**.
4. Traducción al español del formulario PCT/ISA/210 - Informe de la búsqueda internacional.
5. Traducción al español del formulario PCT/ISA237 – Notificación del informe escrito del organismo de búsqueda internacional.
6. Traducción al español del formulario PCT/RO/101 – Solicitud PCT.

B) Textos en el Idioma Original de tramitación:

1. Copia de la solicitud, tal como fue publicada bajo el número de publicación WO 2007/028772 A1. (Idioma: alemán).
 2. Copia del formulario PCT/IB/304 – Notificación concerniente al envío o transmisión del Documento de Prioridad. (Idioma: inglés).
 3. Copia del formulario PCT/IB/301 en inglés – Notificación de Recepción de Copia Registrada, solicitante **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**. (Idioma: inglés).
 4. Copia del formulario PCT/ISA/210 - Informe de la búsqueda internacional. (Idioma: alemán).
 5. Copia del formulario PCT/ISA237 – Notificación del informe escrito del organismo de búsqueda internacional. (Idioma: alemán).
 6. Copia del formulario PCT/RO/101 – Solicitud PCT. (Idioma: alemán).
-

- (12) **Publicación de la solicitud internacional bajo PCT**
 - (19) **Organización Mundial de Propiedad Intelectual**
Oficina Internacional
 - (43) **Fecha de publicación internacional : 15 de marzo de 2007 (15.03.2007)**
 - (10) **Número de publicación internacional: WO 2007/028772 A1**
-

- (51) **Clasificación internacional de patentes:**
B61L 27/04 (2006.01)
- (21) **Número de solicitud internacional:** PCT/EP2006/065916
- (22) **Fecha de presentación internacional:** 1 de septiembre de 2006 (01.09.2006)
- (25) **Idioma de la presentación:** alemán
- (26) **Idioma de la publicación:** alemán
- (30) **Antecedentes de prioridad:**
10 2005 043 305.7 del 7 de septiembre de 2005 (07.09.2005) DE
- (71) **Solicitante (para todos los estados designados con excepción de US):** **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) **Inventores; y**
- (75) **Inventor/Solicitante (solamente para US):** **DALNODAR, Andreas** [DE/DE]; Ligusterweg 27a, 31228 Peine (DE). **HOLZMÜLLER, Matthias** [DE/DE]; Am Lehmberg 10, 38154 Königslutter (DE). **KOZOL, Blake** [US/DE]; Wolfenbuettler Strasse 16, 38102 Braunschweig (DE).
- (74) **Representación en conjunto:** **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) **Estados designados** (en la medida en que no se indique lo contrario, para cada tipo de protección nacional disponible): 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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Estados designados** (en la medida en que no se indique lo contrario, para cada tipo de protección regional disponible): Patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

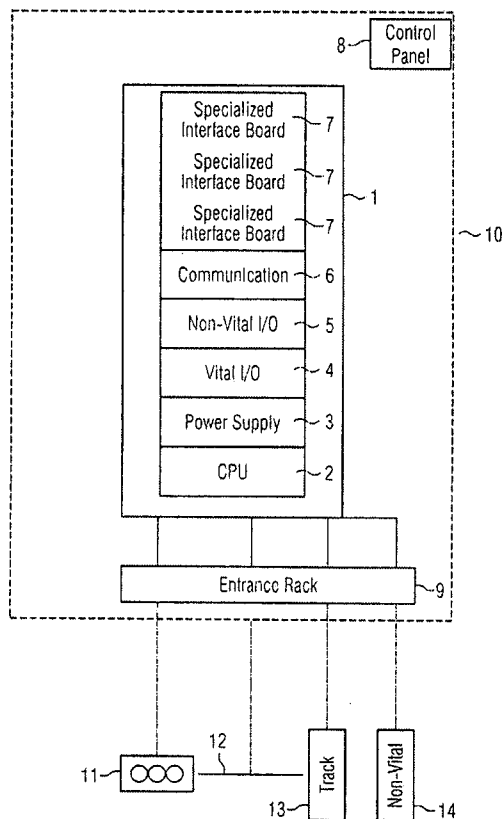
Publicado:

- con el informe de búsqueda internacional

Véanse las explicaciones („Guidance Notes on Codes and Abbreviations“) al comienzo de cada edición regular de la Gaceta-PCT para la explicación del código de dos dígitos y de las otras abreviaturas

(54) Título: Arquitectura sistémica para el mando y la supervisión de componentes de una instalación de seguridad ferroviaria

(57) Resumen



Referencias de la Figura

2	CPU	CPU
3	Power Supply	Fuente de alimentación de corriente
4	Vital I/O	Entrada/salida de señales relevantes para la seguridad
5	Non Vital I/O	Entrada/salida de señales no relevantes para la seguridad
6	Communication	Comunicaciones
7	Specialized Interface Board	Placa de interfaz especial
8	Control Panel	Pupitre de control
9	Entrance Rack	Panel de entradas
13	Track	Circuito de vías férreas
14	Non-Vital	Componente para señales no relevantes para la seguridad

El invento se refiere a una arquitectura sistémica para el mando y la supervisión de componentes de una instalación de seguridad ferroviaria, en particular de señales luminosas (11), desvíos (12), circuitos de vías férreas (13), pasos a nivel, sistemas de información al pasajero. Para mejorar la disponibilidad y la adaptabilidad a condiciones cambiantes, se ha previsto que una plataforma de automatización (1) que comprende varios módulos, en particular CPU (2), fuente de alimentación de corriente (3), módulo para procesamiento de señales relevantes para la seguridad (4), módulo para procesamiento de señales no relevantes para la seguridad (5), módulo de comunicaciones (6), esté conectada a través de interfaces especiales (7) con componentes relevantes para la seguridad y no relevantes para la seguridad (11) hasta (14) de la instalación seguridad ferroviaria.

WO 2007/028772

PCT/EP2006/065916

Arquitectura sistémica para el mando y la supervisión de componentes de una instalación de seguridad ferroviaria

5 **MEMORIA DESCRIPTIVA**

El invento se refiere a una arquitectura sistémica para el mando y la supervisión de componentes de una instalación de seguridad ferroviaria, en particular de señales luminosas, desvíos, circuitos de vías férreas, pasos a nivel, sistemas de información al pasajero.

Para el mando y la supervisión de instalaciones de seguridad ferroviaria se emplean preponderantemente sistemas basados en microcomputadores, en especial instalaciones de accionamiento de desvíos y de señales, realizados en forma segura en lo referente a técnica de señalización. Adicionalmente, los operadores de ferrocarriles con frecuencia exigen en forma paralela un mando y una supervisión no seguros en lo referente a técnica de señalización los que, o bien se realizan por medio de un sistema de microprocesador separado, o bien a través de una correspondiente ampliación de la funcionalidad del sistema de microprocesador existente. Estos sistemas de microprocesador consisten típicamente en CPU's, fuentes de alimentación de corriente, dispositivos de entrada y de salida, así como en interfaces especiales, que están adaptadas a los componentes que deben comandar. En ra-

zón de la multitud de muy diferentes instalaciones de seguridad ferroviaria con distintos componentes periféricos, existen muchas arquitecturas sistémicas de aplicación específica, que en particular presentan interfaces altamente especializadas. Los requisitos que debe satisfacer la arquitectura sistémica están en parte establecidos en normas y standards, en USA por ejemplo, en AREMA, AAR, IEEE, MIL, FRA y, en parte, surgen de requerimientos específicos de operación que frecuentemente derivan de la infraestructura ferroviaria existente. A través de la muy fuerte diversificación de las arquitecturas sistémicas, que se fundamentan en distintas lógicas de base, las adecuaciones a condiciones cambiantes, por ejemplo la incorporación de nuevos componentes en instalaciones exteriores, están acompañadas por grandes dificultades. Con frecuencia, tales modificaciones no son realizables por parte del operador ferroviario.

Al invento le corresponde la tarea de proponer una arquitectura sistémica de este tipo, que permita una amplia unificación de la lógica de base, y donde se debe procurar un mejoramiento de la disponibilidad y una adaptabilidad más simple a condiciones cambiantes.

De acuerdo con el invento, la tarea se soluciona a través de una plataforma de automatización que comprende varios módulos, en particular CPU, fuente de alimentación de corriente, módulo para el procesamiento de señales relevantes

para la seguridad, módulo para el procesamiento de señales no relevantes para la seguridad, módulo de comunicaciones, y que está conectada a través de interfaces especiales con componentes relevantes para la seguridad y con componentes no relevantes para la seguridad de la instalación de seguridad ferroviaria. La plataforma de automatización existente, por ejemplo la plataforma SIMATIC de Siemens, es un sistema modular para la automatización de instalaciones industriales, y hasta ahora no se aplica al mando y a la supervisión ferroviaria. Usualmente, la estructura establecida para el software de la plataforma de automatización está ordenada en forma modular o jerárquica, de manera que la lógica de la instalación de seguridad ferroviaria, en particular la lógica de las instalaciones de accionamiento de desvíos y de señales, puede ser organizada en programas de software de función específica. El software para estas funciones casi siempre puede volver a ser aprovechado para condiciones de aplicación cambiantes. De esta manera, los operadores de ferrocarriles están en condiciones de adecuar correspondientemente esta lógica de base. El insumo de energía necesario es claramente inferior al de los sistemas discretos altamente especializados que fueron desarrollados para las condiciones particulares de aplicación. Más allá de lo señalado, con una plataforma de automatización existente puede alcanzarse una mayor disponibilidad y un mejor desempeño del hardware sis-

témico, puesto que puede partirse del hecho de que la plataforma de automatización constituye un sistema maduro, de naturaleza robusta, y con elevado margen de productividad, en el que con frecuencia hay proyectadas capacidades que son de aplicación muy ventajosa en instalaciones de seguridad ferroviaria, las que en el desarrollo de sistemas especializados requieren inversiones muy elevadas y que frecuentemente están sujetas a fallas. Esto se refiere, por ejemplo, al telecontrol, a principios especiales de comando, a la programabilidad modular y al diagnóstico de fallas. Además, es ventajosa la automatización integral sobre la base de sistemas apoyados en microprocesadores, por lo que se suprimen los mecanismos electromecánicos, en particular los basados en relevadores, los cuales usualmente requieren elevados gastos de mantenimiento.

Según la reivindicación 2, la CPU de la plataforma de automatización debe estar en condiciones de almacenar programas para aplicaciones relevantes para la seguridad y para aplicaciones no relevantes para la seguridad. Con ello se evita la división en dos sistemas diferentes, es decir, para aplicaciones seguras y no seguras. En lo referente al espacio de almacenamiento, los programas seguros y los no seguros se pueden separar en forma simple, de manera que se pueden descartar efectos perturbadores desde los programas no seguros sobre los programas seguros.

De acuerdo con la reivindicación 3, la plataforma de automatización empleada debe comprender medios para el diagnóstico de fallas de componentes específicos. Hasta ahora, ante la aparición de una falla, los problemas se solucionan a través de la desconexión de todos los componentes del sistema. A través del diagnóstico de fallas específico para cada componente, resulta sencilla la localización de las mismas, de manera que solamente se debe desconectar el componente de sistema en el que se ha presentado una falla. Además, a través de la mejor localización de la falla, en combinación con reacciones jerárquicas escalables, puede efectuarse una categorización que finalmente posibilita una administración sumamente práctica de las fallas y de la reacción correspondiente.

En las instalaciones de seguridad ferroviaria también se puede aprovechar ventajosamente un módulo de comunicaciones, usualmente existente en la plataforma de automatización. De acuerdo con la reivindicación 4, el módulo de comunicaciones está conectado con una central de mando a través de por lo menos una red de comunicación, en particular una red de radiotransmisión y/o una red fija para la transmisión bidireccional de datos, en particular los referentes al mando y a la supervisión, así como al diagnóstico de fallas. Con ello se reduce el gasto normalmente necesario para el mando y el mantenimiento. Por ejemplo, a través del diagnós-

tico de fallas pueden analizarse y procesarse los avisos de fallas, por lo cual frecuentemente puede prescindirse de una evaluación in situ de los componentes, en particular de los elementos de campo como señales luminosas, desvíos, circuitos de vías férreas, o pasos a nivel.

Según la reivindicación 5, la plataforma de automatización empleada debe comprender un módulo para el procesamiento de señales relevantes para la seguridad, que adicionalmente al procesamiento de las señales brinde la posibilidad de realizar tareas de unidades funcionales de componentes específicos, en particular de unidades funcionales de circuitos de vías férreas. A través de la integración de grupos constructivos específicos de circuitos de vías férreas, es posible unificar en una única plataforma modular dos sistemas distintos entre sí, es decir, el del circuito de vías férreas y el de la instalación de accionamiento de desvíos y de señales.

A continuación se describe el invento en mayor detalle en base a un ejemplo de realización, representado en una figura.

La única figura muestra un diagrama en bloque, del que se desprende el empleo de una plataforma de automatización para una instalación de seguridad ferroviaria. En este caso, la plataforma de automatización 1 consiste en una CPU 2, una fuente de alimentación de corriente 3, un módulo para el

procesamiento de señales relevantes para la seguridad 4, un módulo para el procesamiento de señales no relevantes para la seguridad 5, y un módulo para comunicaciones 6. Estos módulos, 2 hasta 6, brindan funciones básicas esenciales para el mando y la supervisión de componentes de la instalación de seguridad ferroviaria, donde las adaptaciones necesarias son posibles en forma relativamente simple a través de la concepción modular. Los módulos 2 hasta 6, correspondientemente adaptados, así como varias interfaces 7 constituyen junto con un pupitre de mando 8 y las respectivas conexiones 9 para los componentes del plantel exterior de la instalación, constituyen las unidades funcionales esenciales de una instalación de accionamiento de desvíos y de señales. Las conexiones 9 están unidas con los componentes de la instalación de seguridad ferroviaria que deben ser comandados y supervisados, donde por ejemplo, en la figura están representados una señal 11, un desvío 12, un circuito de vía 13, no estando representado un componente no relevante para la seguridad, por ejemplo un sistema de información 14 para el pasajero.

REIVINDICACIONES

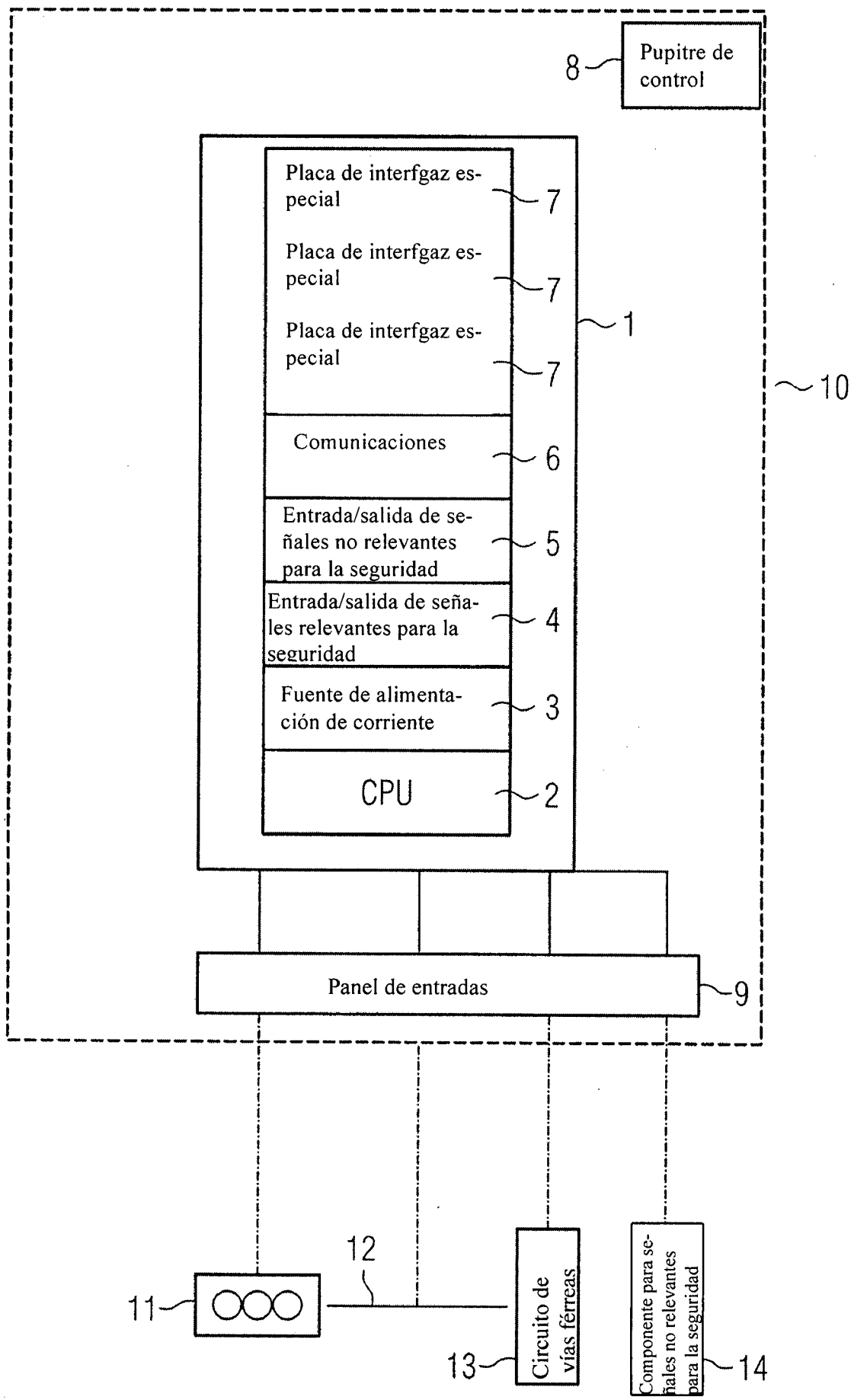
1. Arquitectura sistémica para el mando y la supervisión de componentes de una instalación de seguridad ferroviaria, en particular señales luminosas (11), desvíos (12), circuitos de vías férreas (13), pasos a nivel, sistemas de información al pasajero, **caracterizada** porque una plataforma de automatización (1), que comprende varios módulos, en particular CPU (2), fuente de alimentación de corriente (3),
5 módulo para procesamiento de señales relevantes para la seguridad (4), módulo para procesamiento de señales no relevantes para la seguridad (5), módulo para comunicaciones (6), está conectada a través de interfaces especiales (7) con componentes relevantes para la seguridad y no relevantes
10 para la seguridad (11 hasta 14) de la instalación de seguridad ferroviaria.

2. Arquitectura sistémica según reivindicación 1, **caracterizada** porque la plataforma de automatización (1) comprende una CPU (2), que presenta memorias de programa para
20 aplicaciones relevantes para la seguridad y para aplicaciones no relevantes para la seguridad.

3. Arquitectura sistémica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la plataforma de automatización (1) comprende medios para el diagnóstico de fallas, específicos para cada componente.
25

4. Arquitectura sistémica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la plataforma de automatización (1) comprende un módulo de comunicaciones (6) para la transmisión bidireccional de datos, en particular
5 referentes al mando, supervisión y diagnóstico de fallas, que está conectado con una central de mando a través de por lo menos una red de radiotransmisión y/o una red fija.

5. Arquitectura sistémica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la plataforma de automatización (1) comprende un módulo (5) para el procesamiento de señales relevantes para la seguridad, el que adicionalmente presenta unidades funcionales de componentes específicos, en particular unidades funcionales para circuitos de vías férreas.
10



TRATADO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN MATERIA DE PATENTES

De la OFICINA INTERNACIONAL

PCT

Notificación concerniente al envío o transmisión del Documento de Prioridad

(Instrucciones Administrativas PCT, sección 411)

A:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
80506 München
ALEMANIA

Fecha de envío (día/mes/año): <i>10 de noviembre de 2006 (10.11.2006)</i>	
Referencia del solicitante o del agente: <i>2005P13498WO</i>	NOTIFICACIÓN IMPORTANTE
Solicitud Internacional N°: <i>PCT/EP 2006/065916</i>	Fecha de presentación (día/mes/año): <i>01 de septiembre de 2006 (01.09.2006)</i>
Fecha de publicación Internacional (día/mes/año): <i>Aún sin publicar</i>	Fecha de prioridad (día/mes/año): <i>07 de septiembre de 2005 (07.09.2005)</i>
Solicitante: <i>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.</i>	

- Por medio de este formulario, que reemplaza cualquier notificación concerniente a envío o transmisión de documentos de prioridad realizada previamente, se notifica al solicitante de la fecha de recepción por la Oficina Internacional del(los) documento(s) que se refieren a la(s) solicitud(es) anterior(es) cuya prioridad es reclamada. En tanto no aparezca un asterisco próximo a la fecha de recepción o las letras "NR" en la columna derecha, el documento de prioridad concerniente ha sido enviado o transmitido al Organismo Internacional, en cumplimiento de la regla PCT 17.1(a) o (b).
- (si corresponde) Las letras "NR" que aparecen en la columna derecha denotan un **documento de prioridad que, a la fecha de envío de este formulario, aún no ha sido recibido por la Oficina Internacional** según la regla 17.1 (a) o (b). Cuando, según la regla 17.1(a), el documento de prioridad debe ser enviado por el solicitante a la Oficina receptora o al Organismo Internacional pero el solicitante no realizó el envío del documento de prioridad en el plazo correspondiente a tal regla, el solicitante debe dirigir su atención a la regla 17.1(c), la que establece que ninguna Oficina designada no debe hacer caso omiso de la reivindicación de prioridad concerniente antes de dar al solicitante una oportunidad, antes de entrar en la fase nacional, de suministrar el documento de prioridad dentro de un plazo razonable con las circunstancias.
- (si corresponde) Un asterisco que aparece próximo a la fecha de recepción, en la columna de la derecha, denota un **documento de prioridad enviado o transmitido a la Oficina Internacional que no cumple con la regla 17.1(a) o (b)** (el documento de prioridad fue recibido después del plazo prescrito en la regla 17.1(a) o el requerimiento de preparar y transmitir el documento de prioridad fue suministrado a la Oficina receptora luego del plazo aplicable según la regla 17.1(b). Sin embargo, en tanto el documento de prioridad no es suministrado en conformidad con la regla 17.1(a) o (b), el Organismo Internacional no transmitirá una copia del documento a las oficinas designadas, para su consideración. En caso de que la Oficina designada no acepte tal copia como documento de prioridad, la regla 17.1(c), establece que un organismo no designado debe pasar por alto la reivindicación de prioridad antes de dar al solicitante una oportunidad, al entrar en la fase nacional, de suministrar el documento de prioridad en un plazo razonable con las circunstancias.

<u>Fecha de Prioridad</u>	<u>Solicitud de Prioridad</u>	<u>País u Oficina Regional u Oficina receptora del PCT</u>	<u>Fecha de Recepción del Documento de Prioridad</u>
<i>07 de septiembre de 2005 (07.09.2005)</i>	<i>10 2005 043 305.7</i>	<i>DE</i>	<i>16 de octubre de 2006 (16.10.2006)</i>

La Oficina Internacional de WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Ginebra 20, Suiza	Funcionario autorizado: <i>Ellen Moyse</i>
Facsímil N°: +41 22 338 82.70	Facsímil N°: +41 22 338.89 75
Formulario PCT/IB/304 (octubre 2005)	Teléfono N°: +41-22 338 91 54

TRATADO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN MATERIA DE PATENTES

PCT

Notificación de Recepción de Copia Registrada

(Regla PCT 24.2(a))

De la OFICINA INTERNACIONAL

A:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
80506 München
ALEMANIA

Fecha de envío (día/mes/año): <i>09 de noviembre de 2006 (09.11.2006)</i>	NOTIFICACIÓN IMPORTANTE
Referencia del solicitante o del agente: <i>2005P13498WO</i>	Solicitud Internacional N°: <i>PCT/EP 2006/065916</i>

Se **notifica** al solicitante por este medio que la Oficina Internacional ha recibido la copia registrada de la Solicitud Internacional, como se detalla abajo.

Nombre(s) del(los) solicitante(s) y países para los cuales son solicitadas

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (para todos los países designados excepto US)
DALNODAR, Andreas et al. (para US)

Fecha de recepción

01 de septiembre de 2006 (01.09.2006)

Fecha de prioridad reivindicada

07 de septiembre de 2005 (07.09.2005)

Fecha de recepción de la copia registrada por
La Oficina Internacional

25 de septiembre de 2006 (25.09.2006)

Lista de Oficinas designadas:

AP: BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW
EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM
EP: AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR
OA: BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG
Nacional: 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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

ATENCIÓN

El solicitante debe verificar cuidadosamente los datos que aparecen en esta notificación. En caso de cualquier discrepancia entre estos datos y las indicaciones en la solicitud internacional, el solicitante debe informar inmediatamente a la Oficina Internacional.

Adicionalmente, el solicitante debe prestar atención a la información contenida en el anexo, referente a:

- plazos para ingresar en la fase nacional: **ver información importante (como la de abril 2002)**
- requerimientos con respecto a documentos de prioridad (si corresponde)

Se envía una copia de esta notificación a la Oficina receptora y al Organismo de Búsqueda Internacional.

La Oficina Internacional de WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Ginebra 20, Suiza	Funcionario autorizado: <i>Blanc Mathieu</i>
Facsímil N°: +41 22 338 82 70	Fex N° +41 22 338 89 75
Formulario PCT/IB/301 (octubre 2005)	Teléfono N°: +41 22 338 89 17

INFORMACIÓN DE PLAZOS PARA INGRESAR EN LA FASE NACIONAL

Se recuerda al solicitante que la "fase nacional" **debe ser ingresada** ante cada una de las oficinas designadas indicadas en la carátula de esta notificación mediante el pago de tasas nacionales y suministrando traducciones, tal como está prescrito por los artículos 22 y 39 y las leyes nacionales aplicables. Además, el solicitante debe cumplir con **otros requerimientos especiales** aplicables de determinadas oficinas. Es **responsabilidad del solicitante** asegurar que los pasos necesarios para ingresar en la fase nacional estén ejecutados en el tiempo establecido. La mayoría de las oficinas no expiden recordatorios para los solicitantes con respecto al ingreso en la fase nacional.

El **plazo aplicable** para ingresar en la fase nacional es, **con sujeción a lo que dice el siguiente párrafo**, de **30 meses** a partir de la fecha de prioridad, no solo con respecto a cualquier oficina seleccionada en la que se presentó una demanda de Examen Preliminar Internacional antes de la expiración de 19 meses a partir de la fecha de prioridad (ver artículo 39(1)), sino también, en ausencia de la presentación de tal demanda, con respecto a cualquier oficina designada en la cual se aplica el artículo 22(1), modificado en sus efectos a partir del 1 de abril de 2002, en relación con tal oficina designada. Para mayores detalles, ver la PCT Gazette N° 44/2001, del 1 de noviembre de 2001, pp. 19926, 19932 y 19934, así como los ejemplares de PCT Newsletter, octubre y noviembre de 2001 y febrero 2002.

En la práctica, **los plazos distintos a 30 meses se aplican continuamente, para varios períodos de tiempo**, con respecto a determinadas oficinas designadas o seleccionadas. Para **actualizaciones normales de los plazos aplicables (20, 21, 30 o 31 meses, u otros plazos)**, oficina por oficina, remitirse a la PCT Gazette (parte "Section IV", publicada semanalmente), al PCT Newsletter (mensual) y a los capítulos nacionales relevantes que figuran en el volumen II la Guía PCT del Solicitante (del cual la versión en papel se actualiza usualmente dos veces al año y la versión de Internet semanalmente). Finalmente, en el sitio de Internet de WIPO está disponible una tabla acumulativa de todos los tiempos límites aplicables para ingresar en la fase nacional, mediante vínculos con varias páginas, el sitio incluye aquellos de Gazette, Newsletter y guía, en <http://wipo.int.pct/en/index/html>.

La información acerca de los requerimientos para presentar una demanda de **Examen Preliminar Internacional** se encuentra en la Guía PCT del Solicitante, volumen I/A, capítulo IX. Hacemos notar que solo un solicitante que tenga la nacionalidad o sea residente de un país signatario del PCT comprometido por el capítulo II posee los derechos para presentar la demanda de Examen Preliminar Internacional (actualmente, todos los estados signatarios del PCT están comprometidos por el capítulo II).

REQUERIMIENTOS CON RESPECTO A LOS DOCUMENTOS DE PRIORIDAD

Para los solicitantes que aún no cumplieron con los requerimientos con respecto a los documentos de prioridad, se les recuerda lo siguiente.

Cuando se reivindica la prioridad de una solicitud nacional, regional o internacional anterior, el solicitante debe enviar una copia de tal solicitud anterior, certificada por el Organismo al cual fue presentado ("el documento de prioridad") a la oficina receptora (que lo transmitirá a la Oficina Internacional) o directamente a la Oficina Internacional) antes de la expiración del 16 meses a partir de la fecha de prioridad, estableciendo que todo documentos de prioridad ha sido enviado a la Oficina Internacional antes de la fecha de la publicación internacional o de la solicitud internacional, en cuyo caso tal documento será considerado como haber sido recibido por la Oficina Internacional el último día del término de 16 meses (regla 17.1(a)).

Cuando el documento de prioridad es distribuido por la oficina receptora, el solicitante puede, en lugar de enviar el documento de prioridad, requerir de la oficina receptora que prepare y transmita el documento de prioridad a la Oficina Internacional. Tal requerimiento debe ser efectuado antes de la expiración del plazo de 16 meses y puede quedar sujeto por la oficina receptora al pago de una tasa (regla 17.1(b)).

Si el documento de prioridad concerniente no es enviado a la Oficina Internacional o si no se efectuó el requerimiento a la oficina receptora de que prepare y transmita el documento de prioridad (y se pagó la correspondiente tasa, si es pertinente) dentro del plazo aplicable bajo los párrafos precedentes, un estado designado debe pasar por alto la reivindicación de prioridad, pues está establecido que tal estado no designado debe pasar por alto la reivindicación de prioridad concerniente antes de dar al solicitante una oportunidad, al entrar en la fase nacional, de suministrar el documento de prioridad en un tiempo límite razonable con las circunstancias.

Cuando se reivindican varias prioridades, la fecha de prioridad a ser considerada para el propósito de computar el plazo de 16 meses es la fecha de presentación de la solicitud más antigua por la que se reivindica prioridad.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Referencia Internacional

PCT/EP 2006/065916

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD		
INV. B61L27/04		
Según la clasificación internacional de patentes (IPC) o las clasificaciones nacional e IPC		
B. ÁMBITOS INVESTIGADOS		
Material mínimo investigado (Sistema de clasificación y símbolos de clasificación)		
B61L		
Publicaciones investigadas pero no pertenecientes al material mínimo investigado, en tanto pertenezcan al ámbito investigado		
Banco electrónico de datos consultado durante la búsqueda internacional (nombre del banco de datos y expresiones de búsqueda eventualmente empleadas)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ANTECEDENTES CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría	Denominación de la publicación, así como, de ser requerido, indicación de los pasajes relevantes	Con referencia a reivindicación N°
X	LAUMEN H ET AL: "RECHNERGESTEUERTE BAHNUEBERGANGSTECHNIK BUES 2000! SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF VERLAG GMBH, DARMSTADT, DE vol. 84, N° 6, 1 de junio de 1992 (1992.06.01) pp. 166-171, XP000297103 ISSN: 0037-4997 Todo el documento	1-5
A	BARKE S ET AL: "LEITSYSTEME VON SIEMENS FUER BETRIEBSZENTALEN" SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF VERLAG GMBH, DARMSTADT, DE vol. 93, n° 4, 4 de abril de 2001 (2001.04) pp. 5-11 XP001206498 ISSN: 0037-4997 todo el documento	1-5
☒ Otras publicaciones están listadas en la continuación del campo C ☒ Ver familia de patentes en el anexo		
"A"	Categorías particulares indicadas en publicaciones que define el estado general de la técnica pero no considerada como particularmente importante	"T"
"B"	documento anterior pero publicado recién o después de la de la fecha de presentación internacional	"X"
"L"	publicación adecuada para hacer aparecer como dudosa una reivindicación de prioridad, o mediante la cual debe ser considerada la fecha de divulgación de otra publicación mencionada en el informe de búsqueda o que es indicada por otra razón particular (como realizada)	"Y"
"O"	publicación que se refiere a una revelación oral, a una utilización, a una exposición o a otras disposiciones	"&"
"P"	publicación realizada antes de la fecha de presentación internacional pero luego de la fecha de prioridad reivindicada	
Fecha de finalización de la búsqueda internacional		Fecha de envío del Informe de Búsqueda Internacional
8 de diciembre de 2006		21/12/2006
Nombre y Código Postal de 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		Funcionario Apoderado Seisdodos, Marta

3A

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Referencia Internacional

PCT/EP 2006/065916

C. (continuación) ANTECEDENTES CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría	Denominación de la publicación, así como, de ser requerido, indicación de los pasajes relevantes	Con referencia a reivindicación N°
A	WO 03/070537 A (ALSTOM TRANSP S.P.A. [IT]; MINKOVITZ CYDNEY; TRAMONTANA, FRANCESCO [IT]) 28 de agosto de 2003 (2003.08.28) pp. 1, renglón 8 – pp. 14, renglón 13; figura 2	1-5
a	HEINRICH A: "TELEMATING-AUFRÜSTUNG VON HEUTIGEN BETRIEBSZENTRALEN FÜR DIE FERNSTEUERUNG" ETR EISENBAHNTÉCHNISCHE RUNDSCHAU, HESTRA-VERLAG, DARMSTADT, DE, vol. 52, N° 7/8, julio 2003 (2003.07) pp. 434-442, XP001206564 todo el documento	1-5

35

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Detalle de publicaciones que pertenecen a la misma familia de patentes

Referencia Internacional

PCT/EP 2006/065916

Documentos de Patente citados en el Informe de Búsqueda			Fecha de la publicación	Miembros de la familia de patentes			Fecha de la publicación
WO	03070537	A	28.08.2003	AU	2003210294	A1	09.09.2003
				BR	0307261	A	07.12.2004
				CA	2476400	A1	28.08.2003
				CN	1620382	A	25.05.2005
				EP	1490253	A1	29.12.2004
				IT	SV20020009	A1	22.08.2003
				US	2005107890	A1	19.05.2005

Con respecto al ítem V

1 Se hace referencia al siguiente documento:

D1: LAUMEN H ET AL: "RECHNERGESTEUERTE BAHNUEBERGANGSTECHNIK BUES 2000"; SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF VERLAG GMBH, DARMSTADT, DE; vol. 84, N° 6, 1 de junio de 1992 (1992.06.01); pp. 166-171, XP000297103, ISSN: 0037-4997

2 REIVINDICACIÓN INDEPENDIENTE 1

2.1 La solicitud no cumple los requisitos del artículo PCT 6, porque la reivindicación 1 no es clara por los siguientes motivos

- La reivindicación 1 reclama una "arquitectura de sistema" que no es ni un sistema ni una reivindicación de dispositivo. Para que se cumpla el artículo PCT 6 debe ser reformulada la reivindicación 1, para que se pueda reconocer una categoría clara y los correspondientes atributos.
- Se puede apreciar que la expresión "en particular" no establece ninguna limitación del ámbito a proteger. Por el contrario, su empleo puede conducir a ambigüedades en la interpretación de los correspondientes atributos, de manera que el objeto de la reivindicación no quede claro. Debido a que los atributos definidos como "en particular" son muy relevantes, los mismos, convenientemente, no deben ser reivindicados como opciones sino como parte del objeto reivindicado.
- La expresión relativa "interfaz especial" empleada en la reivindicación 1 no posee un significado reconocido usualmente y deja en la incertidumbre al lector acerca del significado de los atributos técnicos concernientes. En caso de que la expresión "especial" defina un atributo técnico particular y sea dado a conocer en la descripción, el mismo debe ser reivindicado explícitamente, pues sino la expresión parece ser superflua.

2.2 A pesar de la falta de claridad mencionada anteriormente, el objeto de la reivindicación 1 tampoco es novedoso en el sentido del artículo PCT 33(2), de manera de no cumplir los requisitos del artículo PCT 33(1).

El documento D1 da a conocer (las indicaciones entre paréntesis se refieren a este documento):

Arquitectura de sistema (ver fig. 1) para el control y monitoreo de componentes ("a nivel de tablero"), [en particular] señales luminosas ("luz"), desvíos, redes de rieles ("riel"), pasos a nivel, sistemas de información para pasajeros ("interfaz externa"), un dispositivo de seguridad ferroviaria (ver también punto 2.3 de D1),
donde

una plataforma de automatización ("a nivel administrativo" y "a nivel conductor") que comprende varios módulos [en particular] CPU ("procesadores a nivel conductor"; fig. 3), suministro de electricidad, un módulo para el procesamiento de señales de seguridad relevantes ("módulo central", punto 3.1.1 en pp. 6), un módulo de comunicación (línea punteada entre "a nivel de conductor" y "a nivel de tablero" en fig. 1), está vinculada mediante interfaces especiales con componentes relevantes y no relevantes para la seguridad de la instalación de seguridad ferroviaria ("distribución de tareas mediante sistemas de multiordenadores", punto 3.1 en pp. 6).

3 REIVINDICACIONES INDEPENDIENTES 2-5

Las reivindicaciones 2-5 no contienen atributos que, en combinación con los atributos de cualquier reivindicación a las cuales se refieran, cumplan los requisitos del PCT con respecto a la novedad.

4 OTROS

Contradiendo los requisitos de la regla PCT 5.1 a) ii), en la descripción no se hace referencia al estado de la técnica pertinente revelado en D1 ni a este documento.

2005P13498WO
SOLICITUD PCT

Impresión (Original en forma electrónica)

0	A completar por la oficina de presentación	
0-1	Referencia Internacional	
0-2	Fecha de presentación internacional	
0-3	Nombre del Organismo de presentación y "Solicitud Internacional PCT"	
0-4	Formulario PCT/RO/101 Solicitud PCT	PCT-SAFE (EASY mode) Versión 3.5 .000.176 MT/FOP
0-4-1	Elaborada utilizando	20020701/0.20.4rc.2.7
0-5	Requerimiento	
	El firmante solicita que la presente solicitud internacional sea considerada según el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes	
0-6	Organismo de Presentación (Seleccionado por el solicitante)	Oficina de Patentes Europea (EPA) (RO/EP)
0-7	Referencia del solicitante o del agente	2005P13498WO
I	Título de la invención	ARQUITECTURA DE SISTEMA PARA EL MANDO Y LA SUPERVISIÓN DE COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD FERROVIARIA
II	Solicitante	
II-1	Esta persona es	Solo solicitante
II-2	Solicitante para	Todos los estados designados excepto US
II-4	Nombre	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
II-5	Domicilio	Wittelsbacherplatz 2 80333 Munich Alemania
II-6	Nacionalidad (país)	DE
II-7	Residencia (país)	DE
II-8	Teléfono N°	-49. 89 636 82819
II-9	Telefax N°	-49. 89 636 81857
II-10	e-mail	dp-central-inbox@siemens.com
II-11	Número de registro del solicitante ante el organismo	0200525.4
III-1	Solicitante y/o inventor	
III-1-1	Esta persona es	Solicitante e inventor
III-1-2	Solicitante para	Solo US
III-1-4	Nombre (APELLIDO, Nombre)	DALNODAR, Andreas
III-1-5	Domicilio	Ligustervweg 27 ^a 31228 Peine Alemania
III-1-6	Nacionalidad (país)	DE
III-1-7	Residencia (país)	DE
III-2	Solicitante y/o inventor	
III-2-1	Esta persona es	Solicitante e inventor
III-2-2	Solicitante para	Solo US
III-2-4	Nombre (APELLIDO, Nombre)	Holzmüller, Matthias
III-2-5	Domicilio	Am Lehmberg 10 38154 Königslutter Alemania
III-2-6	Nacionalidad (país)	DE
III-2-7	Residencia (país)	DE
III-3	Solicitante y/o inventor	
III-3-1	Esta persona es	Solicitante e inventor
III-3-2	Solicitante para	Solo US
III-3-4	Nombre (APELLIDO, Nombre)	KOZOL, Blake
III-3-5	Domicilio	Wolfenbüttler Str. 16 38102 Braunschweig Alemania
III-3-6	Nacionalidad (país)	US
III-3-7	Residencia (país)	DE

2005P13498WO
SOLICITUD PCT

Impresión (Original en forma electrónica)

IV-1	Agente, representante común o dirección postal separada La persona indicada abajo es/ha sido designada para tramitar ante los organismos competentes en el siguiente carácter:	<i>Representante común</i>	
IV-1-1	Nombre	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	
IV-1-2	Domicilio	Postfach 22 16 34 80506 Munich Alemania	
IV-1-3	Teléfono N°	+49 89 636 82819	
IV-1-4	Telefax N°	+49 89 636 81857	
V	DESIGNACIONES		
V-1	La presentación de esta solicitud constituye, según la regla 4.9(a), la designación de todos los países signatarios vinculados por el PCT a la fecha de la presentación internacional, para el otorgamiento de todo tipo de protección disponible y, donde corresponde, para el otorgamiento de las patentes nacional y regional.		
VI-1	Reivindicación de prioridad de una solicitud nacional anterior		
VI-1-1	Fecha de presentación	07 de septiembre de 2005 (07.09.2005)	
VI-1-2	Número	10 2005 043 305.7	
VI-1-3	Estado	DE	
VII-1	Organismo de Búsqueda Internacional seleccionado	Oficina de Patentes Europea (EPO) (ISA/EP)	
VIII	Declaraciones	<i>Cantidad de declaraciones</i>	
VIII-1	Declaración acerca de la identidad del inventor	-	
VIII-2	Declaración acerca del derecho del solicitante de solicitar y obtener una patente a la fecha de la solicitud internacional	-	
VIII-3	Declaración acerca del derecho del solicitante de reivindicar la prioridad de una solicitud anterior a la fecha de la solicitud internacional	-	
VIII-4	Declaración de inventor (solo ante la designación de los Estados Unidos de América)	-	
VIII-5	Declaración acerca de revelaciones inofensivas o de excepciones por carencia de novedad	-	
IX	Listado de verificación	<i>Cantidad de hojas</i>	<i>Dato(s) electrónico(s) adjunto(s)</i>
IX-1	Solicitud (incluida la hoja de declaraciones)	4	✓
IX-2	Descripción	5	✓
IX-3	Reivindicaciones	2	✓
IX-4	Resumen	1	✓
IX-5	Ilustración(ones)	1	✓
IX-7	TOTAL	13	
	Antecedentes adjuntos	<i>Antecedente(s) en papel adjuntos</i>	<i>Dato(s) electrónico(s) adjunto(s)</i>
IX-8	Hoja para el cálculo de tasas	-	✓
IX-17	Soporte de datos PCT-SAFE	-	-
IX-19	Número de la figura de las ilustraciones a publicar con el resumen	1	
IX-20	Idioma de presentación de la solicitud internacional	Alemán	

2005P13498WO
SOLICITUD PCT

Impresión (Original en forma electrónica)

X-1	Firma del solicitante, del agente o del representante común	/Schulz/
X-1-1	Nombre	
X-1-2	Nombre del firmante	
X-1-3	Carácter	

PARA USO EXCLUSIVO DE LA OFICINA RECEPTORA

10-1	Fecha de ingreso real de esta solicitud internacional	
10-2	Ilustración(iones)	
10-2-1	Ingresadas	
10-2-2	No ingresadas	
10-3	Fecha de ingreso modificada como consecuencia de documentos o Ilustración(iones) para completar esta solicitud internacional ingresados posteriormente pero en término	
10-4	Fecha de ingreso en término de la corrección según el artículo PCT 11(2)	
10-5	Organismo de búsqueda internacional	ISA/EP
10-6	Envío del ejemplar de la búsqueda postergado hasta el pago de la tasa de búsqueda	

PARA USO EXCLUSIVO DE LA OFICINA INTERNACIONAL

11-1	Fecha de ingreso del ejemplar del legajo en la Oficina Internacional	
------	--	--

(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
15. März 2007 (15.03.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/028772 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B61L 27/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/065916

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. September 2006 (01.09.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 043 305.7
7. September 2005 (07.09.2005) 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): **DALNODAR, An-**
dreas [DE/DE]; Ligusterweg 27a, 31228 Peine (DE).
HOLZMÜLLER, Matthias [DE/DE]; Am Lehmberg
10, 38154 Königslutter (DE). **KOZOL, Blake** [US/DE];
Wolfenbuettler Str. 16, 38102 Braunschweig (DE).

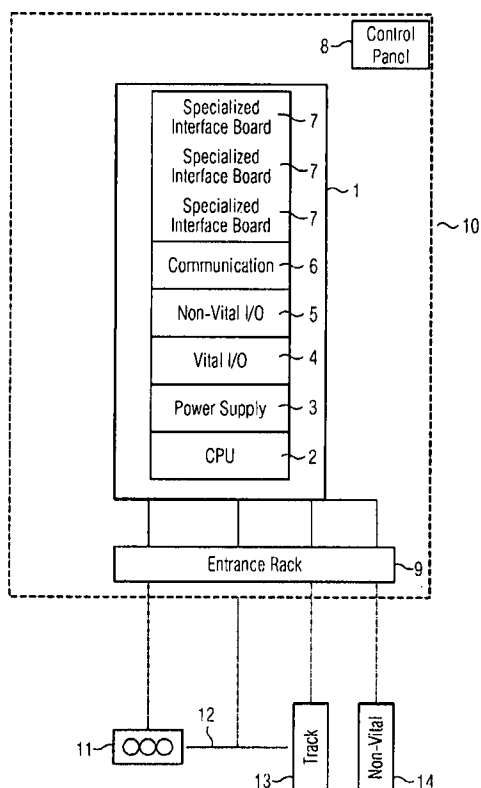
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-**
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AL, 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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM ARCHITECTURE FOR CONTROLLING AND MONITORING COMPONENTS OF A RAILWAY
SAFETY INSTALLATION

(54) Bezeichnung: SYSTEM-ARCHITEKTUR ZUR STEUERUNG UND ÜBERWACHUNG VON KOMPONENTEN EINER
EISENBAHNSICHERUNGSANLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a system architecture for controlling and monitoring components, especially light signals (11), switches (12), track circuits (13), crossings, passenger information systems, of a railway safety installation. The aim of the invention is to improve the availability and adaptability to varying ambient conditions. For this purpose, an automation platform (1) comprises a plurality of modules, especially CPU (2), power supply unit (3), module for safety-relevant signal processing (4), module for non-safety-relevant signal processing (5), communications module (6) and is connected via special interfaces (7) to safety-relevant and non-safety-relevant components (11 to 14) of the railway safety installation.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine System-Architektur zur Steuerung und Überwachung von Komponenten, insbesondere Lichtsignale (11), Weichen (12), Gleiskreise (13), Bahnübergänge, Passagier-Informationssysteme, einer Eisenbahnsicherungsanlage. Um die Verfügbarkeit und die Anpassbarkeit an geänderte Umgebungsbedingungen zu verbessern, ist vorgesehen, dass eine Automatisierungs-Plattform (1), die mehrere Module, insbesondere CPU (2), Stromversorgung (3), Modul für sicherheitsrelevante Signalverarbeitung (4), Modul für nicht sicherheitsrelevante Signalverarbeitung (5), Kommunikations-Modul (6), umfasst, über spezielle Schnittstellen (7) mit sicherheitsrelevanten und nicht sicherheitsrelevanten Komponenten (11 bis 14) der Eisenbahnsicherungsanlage verbunden ist.

WO 2007/028772 A1



MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

- (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, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

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.

Beschreibung

System-Architektur zur Steuerung und Überwachung von Komponenten einer Eisenbahnsicherungsanlage

5

Die Erfindung betrifft eine System-Architektur zur Steuerung und Überwachung von Komponenten, insbesondere Lichtsignale, Weichen, Gleiskreise, Bahnübergänge, Passagier-Informationssysteme, einer Eisenbahnsicherungsanlage.

10

Für die Steuerung und Überwachung von Eisenbahnsicherungsanlagen werden überwiegend mikrocomputerbasierte Systeme eingesetzt, insbesondere Stellwerke, die signaltechnisch sicher ausgeführt sind. Zusätzlich verlangen Bahnbetreiber häufig parallel eine signaltechnisch nicht sichere Steuerung und Überwachung, die entweder durch ein separates Mikroprozessorsystem oder durch entsprechende Ausweitung der Funktionalität des vorhandenen Mikroprozessorsystems realisiert werden. Diese Mikroprozessorsysteme bestehen typischerweise aus CPUs, Stromversorgungen, Eingabe- und Ausgabe-Einrichtungen sowie speziellen Schnittstellen, die an die zu steuernden Komponenten angepasst sind. Durch die Vielzahl sehr unterschiedlicher Eisenbahnsicherungsanlagen mit unterschiedlichen peripheren Komponenten existieren sehr viele applikationsspezifische System-Architekturen, die insbesondere hoch spezialisierte Schnittstellen aufweisen. Die Anforderungen an die System-Architektur sind teilweise durch Normen und Standards, beispielsweise in den USA durch AREMA, AAR, IEEE, MIL, FRA, vorgegeben und ergeben sich teilweise aus betreiberspezifischen Anforderungen, die häufig aus der vorhandenen Bahn-Infrastruktur abgeleitet werden. Durch die sehr starke Diversifizierung der System-Architekturen, die auf unterschiedlicher Basis-Logik aufbaut, sind Anpassungen an geänderte Bedingungen, beispielsweise neu einzubindende Komponenten der Außen-

30

anlage mit großen Schwierigkeiten verbunden. Seitens des Bahnbetreibers sind solche Änderungen häufig nicht realisierbar.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine System-Architektur der gattungsgemäßen Art anzugeben, die eine weitgehende Vereinheitlichung der Basis-Logik gestattet, wobei eine Verbesserung der Verfügbarkeit und eine einfachere Anpassbarkeit an geänderte Umgebungsbedingungen anzustreben sind.

10

- Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass eine Automatisierungs-Plattform, die mehrere Module, insbesondere CPU, Stromversorgung, Modul für sicherheitsrelevante Signalverarbeitung, Modul für nicht sicherheitsrelevante Signalverarbeitung, Kommunikations-Modul umfasst, über spezielle
- 15 Schnittstellen mit sicherheitsrelevanten und nicht sicherheitsrelevanten Komponenten der Eisenbahnsicherungsanlage verbunden ist. Die existierende Automatisierungs-Plattform, beispielsweise die SIMATIC-Plattform von Siemens, ist ein modulares System für Industrie-Automatisierungsanlagen und wird
- 20 bisher nicht für Bahnsteuerung und Überwachung eingesetzt. Die vorgegebene Software-Struktur der Automatisierungs-Plattform ist üblicherweise derart modular oder hierarchisch geordnet, dass die Logistik der Eisenbahnsicherungsanlage, insbesondere Stellwerkslogistik, in funktionsspezifischen Softwareprogrammen organisiert werden kann. Die Software für diese Funktionen kann für sehr unterschiedliche Umgebungsbedingungen quasi immer wieder genutzt werden. Auf diese Weise sind Bahnbetreiber in der Lage, diese Basis-Logik entsprechend
- 25 anzupassen. Der erforderliche Engineeringaufwand ist deutlich geringer als bei diskreten, hochspezialisierten Systemen, die für die speziellen Umgebungsbedingungen entwickelt wurden. Mit einer existierenden Automatisierungs-Plattform kann darüber hinaus eine höhere Verfügbarkeit und bessere
- 30

Performance der System-Hardware erreicht werden, da davon ausgegangen werden kann, dass die Automatisierungs-Plattform ein ausgereiftes System mit robuster Natur und hohen Produktionsmargen darstellt. Dabei sind häufig Fähigkeiten projek-

5 tiert, die für Eisenbahnsicherungsanlagen sehr vorteilhaft anwendbar sind und bei der Entwicklung spezialisierter Systeme sehr hohe Investitionen erfordern und häufig fehleranfällig sind. Das betrifft beispielsweise Fernüberwachung, besondere Steuerungsprinzipien, modulare Programmierbarkeit und

10 Fehlerdiagnose. Vorteilhaft ist außerdem die durchgehende Automatisierung auf Basis mikroprozessorbasierter Systeme, wodurch elektromechanische und insbesondere relaisbasierte Mechanismen, die üblicherweise hohen Instandhaltungsaufwand erfordern, entfallen.

15

Gemäß Anspruch 2 sollte die CPU der Automatisierungs-Plattform in der Lage sein, Programme für sicherheitsrelevante und für nicht sicherheitsrelevante Applikationen zu speichern. Dadurch erübrigt sich die Zweiteilung in unterschiedliche

20 Systeme, nämlich für sichere und für nicht sichere Applikationen. Sichere und nicht sichere Programme lassen sich Speicherplatzmäßig auf einfache Weise trennen, so dass Auswirkungen nicht sicherer Programme auf sichere Programme ausgeschlossen werden können.

25

Die verwendete Automatisierungs-Plattform sollte gemäß Anspruch 3 Mittel zur komponentenspezifischen Fehlerdiagnose umfassen. Bisher werden Probleme beim Auftreten von Fehlern dadurch gelöst, dass alle Systemkomponenten komplett abgeschaltet werden. Durch die komponentenspezifische Fehlerdiag-

30 nose ergibt sich eine einfache Lokalisierung des Fehlers, so dass nur die Systemkomponente abgeschaltet werden muss, in der ein Fehler aufgetreten ist. Außerdem kann durch die verbesserte Fehlerlokalisierung in Verbindung mit skalierbaren

hierarchischen Reaktionen eine Kategorisierung vorgenommen werden, die letztlich eine sehr praktische Fehlerverwaltung und Fehlerreaktion ermöglicht.

- 5 Auch ein üblicherweise vorhandenes Kommunikationsmodul der Automatisierungs-Plattform lässt sich für Eisenbahnsicherungsanlagen vorteilhaft nutzen. Gemäß Anspruch 4 ist das Kommunikations-Modul für bidirektionale Datenübertragung, insbesondere bezüglich Steuerung und Überwachung sowie Fehlerdiagnose über mindestens ein Kommunikationsnetz, insbesondere Funk- und/oder Festnetz, mit einer Steuerzentrale verbunden. Der normale Aufwand für Steuerung und Wartung wird dadurch vereinfacht. Z. B. können Fehlermeldungen per Fern-
10 diagnose analysiert und bearbeitet werden, wobei häufig eine Vor-Ort-Begutachtung von Komponenten, insbesondere Feldelementen wie Lichtsignale, Weichen, Gleiskreise oder Bahnübergänge, entbehrlich ist.
15

- Die verwendete Automatisierungs-Plattform sollte gemäß Anspruch 5 ein Modul für sicherheitsrelevante Signalverarbeitung umfassen, welches die Möglichkeit bietet, zusätzlich zu der Signalverarbeitung Aufgaben komponentenspezifischer Funktionseinheiten, insbesondere Gleiskreisfunktionseinheiten, auszuführen. Durch die Integration gleiskreispezifischer Baugruppen ist es möglich, zwei an sich verschiedene Systeme, nämlich Gleiskreis und Stellwerk in einer einzigen Modular-
20 Plattform zu vereinen.
25

- Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines figürlich dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.
30

Die einzige Figur zeigt ein Blockdiagramm, aus dem die Verwendung einer Automatisierungs-Plattform für eine Eisenbahnsicherungsanlage hervorgeht. Die Automatisierungs-Plattform 1

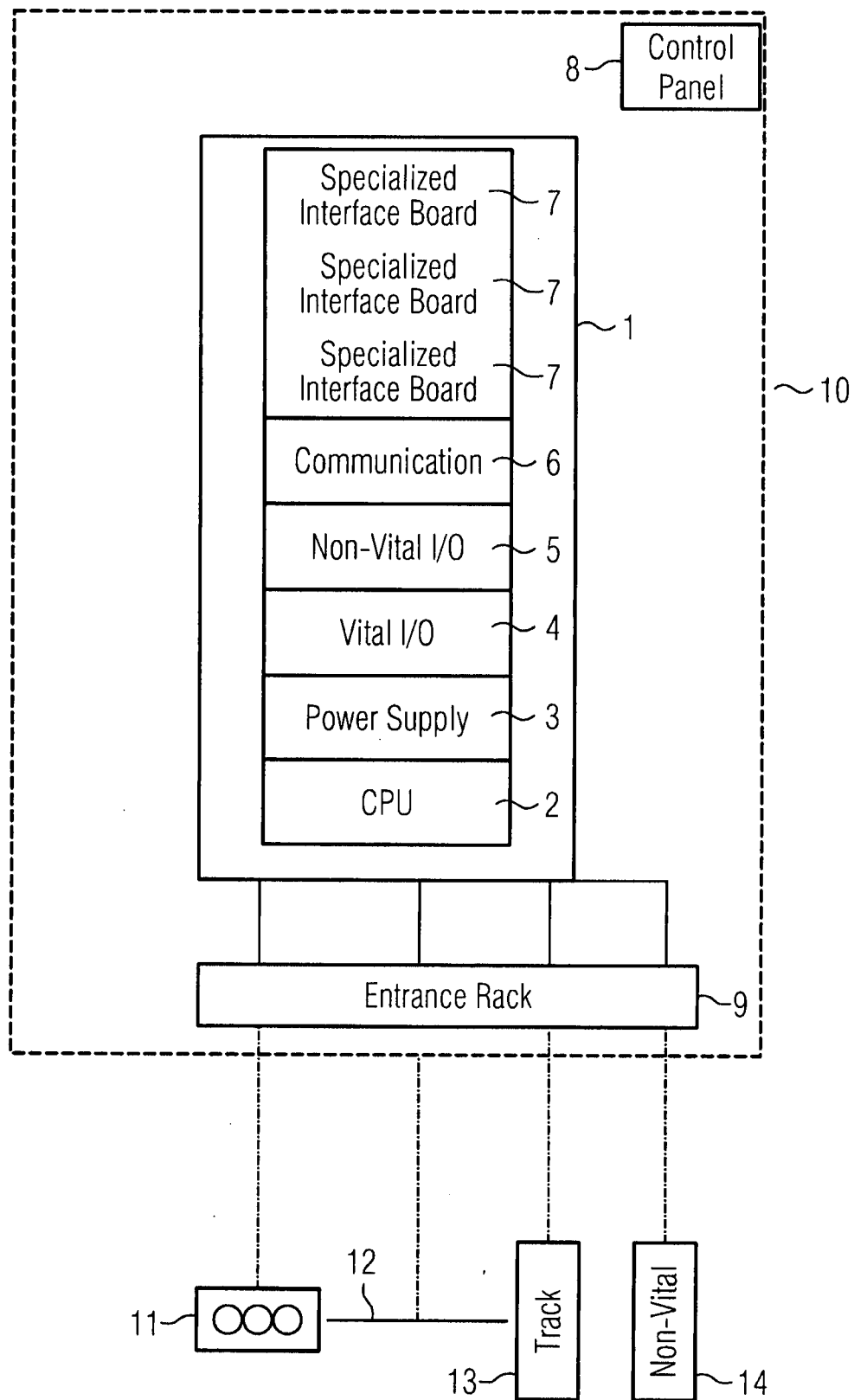
besteht dabei im Wesentlichen aus einer CPU 2, einer Stromversorgung 3, einem Modul für sicherheitsrelevante Signalverarbeitung 4, einem Modul für nicht sicherheitsrelevante Signalverarbeitung 5 und einem Kommunikations-Modul 6. Diese Module 2 bis 6 bieten bereits wesentliche Grundfunktionen für die Steuerung und Überwachung von Komponenten der Eisenbahnsicherungsanlage, wobei notwendige Anpassungen durch den modularen Aufbau relativ einfach möglich sind. Die entsprechend angepassten Module 2 bis 6 sowie weitere Schnittstellen 7 bilden zusammen mit einem Steuerpult 8 und entsprechenden Anschlüssen 9 für Komponenten der Außenanlage die wesentlichen Funktionseinheiten eines Stellwerks 10. Die Anschlüsse 9 sind mit den zu steuernden und zu überwachenden Komponenten der Eisenbahnsicherungsanlage verbunden, wobei in der Figur beispielhaft ein Signal 11, eine Weiche 12, ein Gleiskreis 13 und eine nicht sicherheitsrelevante Komponente 14, beispielsweise ein Passagier-Informationssystem 14, dargestellt sind.

Patentansprüche

1. System-Architektur zur Steuerung und Überwachung von Komponenten, insbesondere Lichtsignale (11), Weichen (12),
5 Gleiskreise (13), Bahnübergänge, Passagier-Informationssysteme, einer Eisenbahnsicherungsanlage, dadurch gekennzeichnet, dass eine Automatisierungs-Plattform (1), die mehrere Module, insbesondere CPU (2), Stromversorgung (3), Modul für sicherheitsrelevante Signalverarbeitung (4), Modul für nicht sicherheitsrelevante Signalverarbeitung (5), Kommunikations-Modul (6), umfasst, über spezielle Schnittstellen (7) mit sicherheitsrelevanten und nicht sicherheitsrelevanten Komponenten (11 bis 14) der Eisenbahnsicherungsanlage verbunden ist.
10
15
2. System-Architektur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Automatisierungs-Plattform (1) eine CPU (2) umfasst, welche Programmspeicher für sicherheitsrelevante und nicht
20 sicherheitsrelevante Applikationen aufweist.
3. System-Architektur nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Automatisierungs-Plattform (1) Mittel zur komponentenspezifischen Fehlerdiagnose umfasst.
25
4. System-Architektur nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Automatisierungs-Plattform (1) ein Kommunikations-
30 Modul (6) umfasst, welches zur bidirektionalen Datenübertragung, insbesondere bezüglich Steuerung, Überwachung und Fehlerdiagnose, über mindestens ein Kommunikationsnetz, insbesondere Funk und/oder Festnetz, mit einer Steuerzentrale verbunden ist.

5. System-Architektur nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Automatisierungs-Plattform (1) ein Modul für sicher-
5 heitsrelevante Signalverarbeitung (5) umfasst, welches zu-
sätzlich komponentenspezifische Funktionseinheiten, insbeson-
dere Gleiskreis-Funktionseinheiten, aufweist.

50



From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
80506 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 10 November 2006 (10.11.2006)	
Applicant's or agent's file reference 2005P13498WO	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP2006/065916	International filing date (day/month/year) 01 September 2006 (01.09.2006)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 07 September 2005 (07.09.2005)
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al	

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable)* The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- (If applicable)* An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
07 September 2005 (07.09.2005)	10 2005 043 305.7	DE	16 October 2006 (16.10.2006)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Ellen Moyse Facsimile No. +41 22 338 89 75 Telephone No. +41 22 338 91 54
---	---

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Postfach 22 16 34

80506 München

ALLEMAGNE

PCT IPS AM Mich P

rec. NOV 20 2006

IP

time limit

IMPORTANT NOTIFICATION

Date of mailing (day/month/year) 09 November 2006 (09.11.2006)	
Applicant's or agent's file reference 2005P13498WO	International application No. PCT/EP2006/065916

The applicant is hereby **notified** that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (for all designated States except US)

DALNODAR, Andreas et al (for US)

International filing date: 01 September 2006 (01.09.2006)

Priority date(s) claimed: 07 September 2005 (07.09.2005)

Date of receipt of the record copy by the International Bureau: 25 September 2006 (25.09.2006)

List of designated Offices:

AP: BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM

EP: AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

OA: BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG

National: 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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

ATTENTION: The applicant should carefully check the data appearing in this notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau. **In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:**

- time limits for entry into the national phase - see **updated important information (as of April 2002)**
- requirements regarding priority documents (if applicable)

A copy of this notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Blanc Mathieu
Facsimile No. +41 22 338 82 70	Facsimile No. +41 22 338 89 75
	Telephone No. +41 22 338 89 17

INFORMATION ON ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the **"national phase"** must be entered before each of the designated Offices indicated on the cover sheet of this notification by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by Articles 22 and 39 and the applicable national laws. In addition, the applicant may also have to comply with **other special requirements** applicable in certain Offices. It is the **applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

The **applicable time limit** for entering the national phase will, **subject to what is said in the following paragraph**, be **30 MONTHS** from the priority date, not only in respect of any elected Office if a demand for international preliminary examination is filed before the expiration of 19 months from the priority date (see Article 39(1)), but also in respect of any designated Office, in the absence of filing of such demand, where Article 22(1) as modified with effect from 1 April 2002 applies in respect of that designated Office. For further details, see *PCT Gazette* No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19926, 19932 and 19934, as well as the *PCT Newsletter*, October and November 2001 and February 2002 issues.

In practice, **time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time**, in respect of certain designated or elected Offices. For **regular updates on the applicable time limits (20, 21, 30 or 31 months, or other time limit)**, Office by Office, refer to the *PCT Gazette* ("Section IV" part published on a weekly basis), to the *PCT Newsletter* (on a monthly basis) and to the relevant National Chapters in Volume II of the *PCT Applicant's Guide* (the paper version of which is updated usually twice a year and the Internet version of which is updated usually on a weekly basis). Finally, a cumulative table of all applicable time limits for entering the national phase is available from WIPO's Internet site, via links from various pages of the site, including those of the *Gazette*, *Newsletter* and *Guide*, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

Information about the requirements for **filing a demand for international preliminary examination** is set out in the *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Chapter IX. Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before the date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau and if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances (Rule 17.1(c)).

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit (and all other PCT time limits) is the filing date of the earliest application whose priority is claimed (Article 2(xi)(b)).

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/065916

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B61L27/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B61L

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	LAUMEN H ET AL: "RECHNERGESTEUERTE BAHNUEBERGANGSTECHNIK BUES 2000" SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF VERLAG GMBH. DARMSTADT, DE, Bd. 84, Nr. 6, 1. Juni 1992 (1992-06-01), Seiten 166-171, XP000297103 ISSN: 0037-4997 das ganze Dokument	1-5
A	BARKE S ET AL: "LEITSYSTEME VON SIEMENS FUER BETRIEBSZENTRALEN" SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF VERLAG GMBH. DARMSTADT, DE, Bd. 93, Nr. 4, April 2001 (2001-04), Seiten 5-11, XP001206498 ISSN: 0037-4997 das ganze Dokument	1-5

☒ 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

8. Dezember 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/12/2006

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

Seisdodos, Marta

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/065916

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 03/070537 A (ALSTOM TRANSP S P A [IT]; MINKOWITZ CYDNEY; TRAMONTANA FRANCESCO [IT]) 28. August 2003 (2003-08-28) Seite 1, Zeile 8 - Seite 14, Zeile 13; Abbildung 2	1-5
A	HEINRICHS A: "TELEMATIK-AUFRUESTUNG VON HEUTIGEN BETRIEBSZENTRALEN FÜR DIE FERNSTEUERUNG" ETR EISENBAHNTÉCHNISCHE RUNDSCHAU, HESTRA-VERLAG. DARMSTADT, DE, Bd. 52, Nr. 7/8, Juli 2003 (2003-07), Seiten 434-442, XP001206564 das ganze Dokument	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/065916

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03070537 A	28-08-2003	AU 2003210294 A1	09-09-2003
		BR 0307261 A	07-12-2004
		CA 2476400 A1	28-08-2003
		CN 1620382 A	25-05-2005
		EP 1490253 A1	29-12-2004
		IT SV20020009 A1	22-08-2003
		US 2005107890 A1	19-05-2005

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/065916

Zu Punkt V.

- 1 Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1 : LAUMEN H ET AL: "RECHNERGESTEUERTE
BAHNUEBERGANGSTECHNIK BUES 2000" SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF
VERLAG GMBH. DARMSTADT, DE, Bd. 84, Nr. 6, 1. Juni 1992 (1992-06-01),
Seiten 166-171, XP000297103 ISSN: 0037-4997

2 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1

- 2.1 Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil der Anspruch 1 aus folgenden Gründen nicht klar ist.

- Anspruch 1 beansprucht eine "System-Architektur", was aber weder einer System- noch einer Vorrichtungseinspruch ist. Damit Artikel 6 PCT gegeben ist, sollte Anspruch 1 umformuliert werden, damit eine klare Kategorie und die entsprechende Merkmale zu erkennen sind.

- Es ist aufzumerken, daß der Ausdruck "insbesondere" keine Beschränkung des Schutzzumfangs bewirkt. Hingegen kann seine Verwendung zur Mehrdeutigkeit in der Interpretation der entsprechenden Merkmalen führen, so daß der Gegenstand des Anspruchs unklar ist. Dadurch daß die durch "insbesondere" definierte Merkmale sehr relevant sind, sollten diese zweckmäßig nicht als Optionen beansprucht werden sondern aus einem Teil des beanspruchten Gegenstands.

- Der in dem Anspruch 1 benutzten relativen Begriff "spezielle Schnittstellen" hat keine allgemein anerkannte Bedeutung und läßt den Leser über die Bedeutung des betreffenden technischen Merkmals im Ungewissen. Falls der Begriff "speziellen" ein besonderes und in der Beschreibung offenbartes technisches Merkmal definiert, sollte dieses explizit beansprucht werden, ansonsten scheint der Begriff überflüssig zu sein.

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/065916

- 2.2 Ungeachtet der oben erwähnten fehlenden Klarheit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 im übrigen nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT, so daß die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT nicht erfüllt sind.

Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

System-Architektur (siehe Bild 1) zur Steuerung und Überwachung von Komponenten ("Feldebene"), [insbesondere] Lichtsignale ("Licht"), Weichen, Gleiskreise ("Gleis"), Bahnübergänge, Passagier-Informationssysteme ("externe Schnittstellen"), einer Eisenbahnsicherungsanlage (siehe auch Punkt 2.3 der D1), wobei, eine Automatisierungs-Plattform ("Verwaltungsebene" und "Leitebene"), die mehrere Module [insbesondere] CPU (Prozessoren in der "Leitebene"; Bild 3), Stromversorgung, Modul für Sicherheitsrelevante Signalverarbeitung ("Zentralmodul" Punkt 3.1.1 auf Seite 6), Modul für nicht sicherheitsrelevante Signalverarbeitung ("Diagnose" Punkt 3.1.4 auf Seite 6), Kommunikations-Modul (punktierter Linie zwischen "Leitebene" und "Feldebene" auf Bild 1), umfaßt, über spezielle Schnittstellen mit sicherheitsrelevante und nicht sicherheitsrelevante Komponenten der Eisenbahnsicherungsanlage verbunden ist ("Aufgabenverteilung durch Multirechnersysteme" Punkt 3.1 auf Seite 6).

3 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 2-5

Die Ansprüche 2-5 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit erfüllen

4 WEITERES

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der

59

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/065916

Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

PCT-ANTRAG

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4	Formular PCT/RO/101 PCT-Antrag	
0-4-1	erstellt mit	PCT Online Filing Version 3.5.000.176 MT/FOP 20020701/0.20.4rc.2.7
0-5	Antragsersuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Europäisches Patentamt (EPA) (RO/EP)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	2005P13498WO
I	Bezeichnung der Erfindung	SYSTEM-ARCHITEKTUR ZUR STEUERUNG UND ÜBERWACHUNG VON KOMPONENTEN EINER EISENBAHNSICHERUNGSANLAGE
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
II-5	Anschrift	Wittelsbacherplatz 2 80333 München Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II-8	Telefonnr.	+49 89 636 82819
II-9	Telefaxnr.	+49 89 636 81857
II-10	E-Mail	ip-central-inbox@siemens.com
II-11	Registrierungsnummer des Anmelders beim Amt	0200525.4

PCT-ANTRAG

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	DALNODAR, Andreas
III-1-5	Anschrift	Ligusterweg 27a 31228 Peine Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-2	Anmelder und/oder Erfinder	
III-2-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-2-2	Anmelder für	Nur US
III-2-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	HOLZMÜLLER, Matthias
III-2-5	Anschrift	Am Lehmberg 10 38154 Königslutter Deutschland
III-2-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-2-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-3	Anmelder und/oder Erfinder	
III-3-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-3-2	Anmelder für	Nur US
III-3-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	KOZOL, Blake
III-3-5	Anschrift	Wolfenbuettler Str. 16 38102 Braunschweig Deutschland
III-3-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	US
III-3-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
IV-1	Anwalt oder gemeinsamer Vertreter oder besondere Zustellanschrift Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen inter- nationalen Behörden zu handeln, und zwar in folgender Eigenschaft:	gemeinsamer Vertreter
IV-1-1	Name	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
IV-1-2	Anschrift	Postfach 22 16 34 80506 München Deutschland
IV-1-3	Telefonnr.	+49 89 636 82819
IV-1-4	Telefaxnr.	+49 89 636 81857

PCT-ANTRAG

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

V	BESTIMMUNGEN		
V-1	Die Einreichung dieses Antrags umfaßt gemäß Regel 4.9 Absatz a die Bestimmung aller Vertragsstaaten, für die der PCT am internationalen Anmeldedatum verbindlich ist, und, insoweit verfügbar, für jede Art von Schutzrecht und sowohl für ein regionales als auch für ein nationales Patent		
VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht		
VI-1-1	Anmeldedatum	07. September 2005 (07.09.2005)	
VI-1-2	Nummer	10 2005 043 305.7	
VI-1-3	Staat	DE	
VII-1	Gewählte Internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)	
VIII	Erklärungen	Anzahl der Erklärungen	
VIII-1	Erklärung hinsichtlich der Identität des Erfinders	-	
VIII-2	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten	-	
VIII-3	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen	-	
VIII-4	Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika)	-	
VIII-5	Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit	-	
IX	Kontrollliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigelegt
IX-1	Antrag (inklusive Erklärungsblätter)	4	✓
IX-2	Beschreibung	5	✓
IX-3	Ansprüche	2	✓
IX-4	Zusammenfassung	1	✓
IX-5	Zeichnung(en)	1	✓
IX-7	INSGESAMT	13	
	Beigelegte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigelegt	Elektronische Datei(en) beigelegt
IX-8	Blatt für die Gebührenberechnung	-	✓
IX-17	PCT-SAFE Datenträger	-	-
IX-19	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll	1	
IX-20	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch	

PCT-ANTRAG

Ausdruck (Original in elektronischem Format)

X-1	Unterschrift des Anmelders, des Anwalts oder des Gemeinsamen Vertreters	/Schulz/
X-1-1	Name	
X-1-2	Name der unterzeichnenden Person	
X-1-3	Eigenschaft	

VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	
10-2	Zeichnung(en):	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	
10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung	
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)	
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP
10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro	
-------------	--	--



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION ☒

PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional: B61L 27/04 (2006 I)

(71) Solicitante (s) SIEMENS AKTIENGESellschaft

(72) Inventor(es) DALNODAR ANDREAS, HOLZMÜLLER MATTHIAS, KOZOL BLAKE.

(74) Agente: MAURICIO PATIÑO BONNET

(30) Prioridad
Sí

(31) No. Prioridad
10 2005 043 305.7

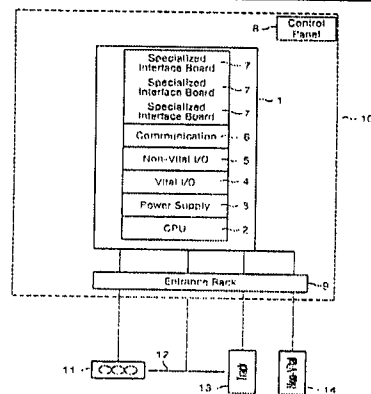
(32) Fecha
07/09/2005

(33) País
ALEMANIA

(85) Fecha Inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud. PCT
Fecha de presentación de la solicitud: 01/09/2006
No. de solicitud PCT/EP2006/065916

(87) Publicación Internacional:
Fecha: 15/03/2007
No. Publicación:
WO 2007/028772 A1



(54) Título: ARQUITECTURA SISTÉMICA PARA EL MANDO Y LA SUPERVISIÓN DE COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN FERROVIARIA.

(57) Resumen:

El invento se refiere a una arquitectura sistémica para el mando y la supervisión de componentes de una instalación de seguridad ferroviaria, en particular de señales luminosas (11), desvíos (12), circuitos de vías férreas (13), pasos a nivel, sistemas de información al pasajero. Para mejorar la disponibilidad y la adaptabilidad a condiciones cambiantes, se ha previsto que una plataforma de automatización (1) que comprende varios módulos, en particular CPU (2), fuente de alimentación de corriente (3), módulo para procesamiento de señales relevantes para la seguridad (4), módulo para procesamiento de señales no relevantes para la seguridad (5), módulo de comunicaciones (6), esté conectada a través de interfaces especiales (7) con componentes relevantes para la seguridad y no relevantes para la seguridad (11) hasta (14) de la instalación seguridad ferroviaria.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

PATENTE ☒

MÓDELO DE UTILIDAD ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

SOLICITANTE/S. RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO: WITTELSBACHERPLATZ 2, 80333 MÜNCHEN, ALEMANIA

APODERADO: MAURICIO PATIÑO BONNET

TÍTULO: ARQUITECTURA SISTÉMICA PARA EL MANDO Y LA SUPERVISIÓN DE COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD FERROVIARIA

CLASIFICACIÓN: B61L 27/04 (2006 01)

EXPEDIENTE No: _____ FECHA DE SOLICITUD: _____ ROLLO MICROFILM: _____

CERTIFICADO No: _____ FECHA DE CONCESIÓN _____ VIGENCIA DESDE: _____ HASTA: _____

PRORROGA: _____ CAMBIO DE NOMBRE _____

TRASPASO A: _____

INVENTOR(ES): DALNODAR ANDREAS, HOLZMÜLLER MATTHIAS, KOZOL BLAKE

OTROS: _____