

(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
21. Mai 2004 (21.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/042886 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H02J

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003684

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. November 2003 (05.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 51 804.1 7. November 2002 (07.11.2002) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: BUCHNER, Albrecht [DE/—]; 4/F No.9, Lane 124, Sec.7, Chung Shan North Road, Tien-Mou, Taipei 111 (TW).

(74) Anwalt: KÖCHLING, Conrad-Joachim; Fleyer Strasse 135, 58097 Hagen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,

CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

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.

(54) Title: ELECTRICAL DOMESTIC INSTALLATION SYSTEM

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHES HAUSINSTALLATIONSSYSTEM

(57) Abstract: According to the invention, an electrical domestic power installation system with a serial installation bus for the decentralised indoor switching, control, transfer and/or monitoring of energy and/or information which is simple to operate and install and also simple to configure can be achieved, whereby the system has a number of modular single modules, each of which has a logic module (6) with an application specific circuit (ASIC) and an EEPROM in the form of a chipcard (7) on which the parameter set for the individual single module is stored, such that on plugging in the chipcard (7) (the chipcard is electronically connected to the ASIC) the single module is fully configured.

(57) Zusammenfassung: Um ein elektrisches Hausinstallationssystem mit einem seriellen Installationsbus zum hausinternen dezentralen Schalten, Steuern, Übertragen und/oder Überwachen von Energie und/oder Information zu schaffen, welches einfach bedienbar und einfach installierbar sowie einfach konfigurierbar ist, wird vorgeschlagen, dass das System aus einer Vielzahl modular aufgebauter Einzelmodule besteht, die jeweils ein Logikmodul (6) mit einem anwendungsspezifischen Schaltkreis (ASIC) und ein in Form einer Chipkarte (7) realisiertes EEPROM umfassen, auf der der Parametersatz für das individuelle Einzelmodul gespeichert ist, so dass bei gesteckter Chipkarte (7) (elektronisch mit dem ASIC verbundener Chipkarte) das Einzelmodul vollständig konfiguriert ist.



WO 2004/042886 A2

Elektrisches Hausinstallationssystem

5

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Hausinstallationssystem mit einem seriellen Installationsbus zum hausinternen dezentralen Schalten, Steuern, Übertragen und/oder Überwachen von Energie und/oder Information.

10

15

Derartige Systeme sind insbesondere zur hausinternen audio- und audiovisuellen Kommunikation und zum Schalten, Steuern und/oder Überwachen üblich. Die üblichen Installationsbussysteme haben den Nachteil, dass zu deren Installation und Konfiguration umfangreiche fachspezifische Kenntnisse des jeweiligen Bussystems benötigt werden. Sie können nur durch speziell geschultes Fachpersonal installiert und computerunterstützt konfiguriert werden. Der Elektronikaufwand besteht aus mehreren elektronischen Schaltkreisen, wobei für die Realisierung der eigentlichen Busfunktionalitäten und die Anwendungs-

20

25

funktionalitäten getrennte
Elektronikschaltkreise erforderlich sind. Die
5 Parametrierung erfolgt über eine spezielle,
computergestützte Programmierung, oftmals an
einer zentralen Installationsstelle des
Bussystems. Beispielsweise ist in einem
Schaltschrank des entsprechenden Gebäudes,
10 indem auch elektrische Komponenten, Sicherungen
und dergleichen untergebracht sind, die
zentrale Anordnung des elektronischen Speichers
vorzusehen, der über eine Anwendungsschaltung
die entsprechenden Adressen der einzelnen
15 Schaltungskomponenten im gesamten Haushalt
ansteuert und programmiert. Bei einer Änderung
der Programmierung ist es erforderlich, dass
die Programmierung zentral, computergestützt
erfolgt. Dieser Aufwand ist erheblich und für
20 den Benutzer nachteilig.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt
der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein
elektrisches Hausinstallationssystem
25 gattungsgemäßer Art zu schaffen, welches
einfach bedienbar und einfach installierbar
sowie einfach konfigurierbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung
30 vor, dass das System aus einer Vielzahl modular
aufgebauter Einzelmodule besteht, die jeweils
ein Logikmodul mit einem anwendungsspezifischen
Schaltkreis (ASIC) und einen Speicherträger
vorzugsweise in Form einer Chipkarte mit einem

elektronischen Speicher z. B. einem EEPROM
umfassen, auf der der Parametersatz für das
individuelle Einzelmodul gespeichert ist, so
dass bei gesteckter Chipkarte (elektronisch mit
5 dem ASIC verbundener Chipkarte) das Einzelmodul
vollständig konfiguriert ist.

Gemäß der Erfindung ist eine dezentrale
Anordnung der Einzelmodule ermöglicht, die
10 jeweils einzeln individuell konfiguriert und
programmiert werden können, ohne dass der
Benutzer Programmierkenntnisse haben muss und
ohne dass ein PC eingesetzt werden muss. Die
Programmierung erfolgt über die gesteckte
15 Chipkarte, so dass der Benutzer Änderungen des
Installationssystems vornehmen kann, indem die
Chipkarte aus beispielsweise einem in einem
Raum des Gebäudes befindlichen Einzelmodul
entnommen und in ein in einem anderen Raum
20 befindliches Modul gesteckt wird, so dass dann
die auf der Chipkarte gespeicherten
Informationen in den Schaltkreis des
Einzelmodules eingelesen und konfiguriert
werden. In dem anwendungs-spezifischen
25 Schaltkreis (ASIC) sind sämtliche
Grundinformationen gespeichert, wobei diese
Grundinformationen individuell über die
Chipkarte (EEPROM) ausgelesen und gesteuert
werden.

30 Bevorzugt ist dazu vorgesehen, dass der
anwendungsspezifische Schaltkreis (ASIC) die

Bussteuerung und die Ein- und Ausgänge für alle gebäudespezifischen Anwendungen umfasst, insbesondere für Haussprech- und
5 Telekommunikationsanwendungen, einen Tongenerator, Ausgänge für Alarmmeldungen, Tastaturanschluss, parametrierbare Ausgänge mit Schaltfunktionen wie verschiedene
10 Tastfunktionen (wechselnde Ein- und Ausschaltung, Ein- beziehungsweise Ausschaltung, momentane Einschaltung, Blinken).

Zudem kann vorgesehen sein, dass die Informationen zur Parametrierung des ASIC, zur
15 Adresszuordnung und Schaltbefehlzuordnung des Bussystems auf der Chipkarte (EEPROM) gespeichert sind.

Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass jedes
20 Einzelmodul das aus einer elektronischen Bustreiberschaltung oder einer Signalschnittstelle und den Busanschlussklemmen bestehende Interface und die Logikschaltung mit dem anwendungsspezifischen Schaltkreis (ASIC),
25 den Chipkartenhalter und eine universelle Anwendungsschnittstelle für den Anschluss von Applikationsschaltungen umfasst.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird eine
30 einfache Bedienbarkeit an dem Applikationselement erreicht, wobei eine kostengünstige Realisierung komplexer Schalt- und Kommunikationsvorgänge möglich ist. Auch

ist eine einfache Installation und ein Austausch der Parametrierung von Modulen über die portable Chipkarte in einfacher Weise realisierbar.

5 Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

10 Grundlegende Komponente des modularen elektrischen Hausinstallationssystem mit seriellen Installationsbus ist ein anwendungsspezifischer Schaltkreis (ASIC).

15 Er enthält die gesamte Bussteuerung und die Ein- und Ausgänge für gebäudespezifische Anwendungen. Diese beinhalten beispielsweise eine Haussprech- und Telekommunikationsanlage, Tongeneratoren, Alarmmelder, Tastaturanschluss
20 sowie parametrierbare Ausgänge mit Schaltfunktionen, beispielsweise über Taster oder andere übliche Elemente. Jedes Einzelmodul beinhaltet das aus einer elektronischen Bustreiberschaltung oder einer
25 Signalschnittstelle und den Buskabelanschlussklemmen bestehende Interface, das Logikmodul mit dem anwendungsspezifischem Schaltkreis (ASIC) und dem Chipkartenhalter sowie eine universelle Anwendungs-schnittstelle für den
30 Anschluss der Applikations-schaltungen.

Die Parametrierung des Bussystems und der Applikationen erfolgt mit einem einfachen

Handprogrammiergerät. Der gesamte Parametersatz jedes Einzelmoduls wird auf einem als Chipkarte realisierten EEPROM abgespeichert. Mit dem
5 Einstecken der Chipkarte in das jeweilige Modul ist dieses bereits vollständig konfiguriert und funktionsfähig. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können auf der Chipkarte zusätzliche Applikationsdaten und/oder Applikations-
10 programme gespeichert werden. Durch die Auswahl einer virtuellen Standleitung kann eine Verbindung zu einem bestimmten Modul hergestellt werden. Das Gesamtmodul ist so dimensioniert, dass es in eine übliche
15 Unterputzinstallationsdose eingesetzt werden kann, wobei der Anschluss von Applikationsschaltungen in einem Abdeckelement vorgesehen ist, welches in seiner Frontseite beispielsweise Tasten, Displays oder sonstige
20 Elemente aufweist, die entweder optisch oder akustisch wahrnehmbar sind oder manuell betätigbar sind. Der modulartige Aufbau ermöglicht eine einfache Montage und Demontage, wobei die einzelnen Bestandteile, die in der
25 Unterputzdose angebracht werden können, miteinander mechanisch und elektrisch steckverbunden sind.

Ein schematisches Ausführungsbeispiel der
30 Erfindung ist in der Zeichnung gezeigt und im folgenden näher beschrieben.

Die einzige Zeichnungsfigur zeigt ein in einer Unterputzdose angeordnetes Einzelmodul mit seinen Bestandteilen.

5 In der Zeichnung ist der serielle Installationsbus 1 gezeigt, der durch eine in einer Wand 2 eingesetzte Unterputzdose 3 geführt ist. In die Unterputzdose sind die Einzelkomponenten des Einzelmodules eingesetzt.

10 Mit 4 ist der Anschluss an das Bussystem 1 verdeutlicht. Mit 5 ist das Interface angegeben, welches die elektronische Bustreiberschaltung, eine Signalschnittstelle und Busanschlussklemmen aufweist. Das Interface

15 ist mit dem eigentlichen Busanschluss 4 steckverbunden. Auf das Interface 5 ist ein Logikmodul 6 aufgebracht, welches wiederum mit dem Interface 5 steckverbunden ist. Das Logikmodul 6 umfasst einen Einsteckschacht für

20 eine Chipkarte 7, die die Information zur Parametrierung, zur Adresszuordnung und zur Schaltbefehlszuordnung gespeichert hat. Das Element 8 ist die universelle Anwendungsschnittstelle für den Anschluss von

25 Applikationsschaltungen, wobei auch dieses Element wiederum mit dem darunter befindlichen Modul 6 steckverbunden ist, so dass alle Elemente sowohl mechanisch als auch elektrisch miteinander verbunden sind. In der Stirnfläche

30 des Teiles 8 können entsprechende Schalter sowie optische oder akustische Signalgeber oder Informationsträger, beispielsweise eine

Minikamera, integriert sein, so dass diese Elemente leicht ersichtlich und auch leicht zugreiflich sind.

5 Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

10 Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche:

1. Elektrisches Hausinstallationssystem mit
einem seriellen Installationsbus (1) zum
5 hausinternen dezentralen Schalten, Steuern,
Übertragen und/oder Überwachen von Energie
und/oder Information, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das System aus einer Vielzahl modular
aufgebauter Einzelmodule besteht, die jeweils
10 ein Logikmodul (6) mit einem
anwendungsspezifischen Schaltkreis (ASIC) und
einen Speicherträger vorzugsweise in Form
einer Chipkarte mit einem elektronischen
Speicher z. B. einem EEPROM umfassen, auf der
15 der Parametersatz für das individuelle
Einzelmodul gespeichert ist, so dass bei
gesteckter Chipkarte (7) (elektronisch mit
dem ASIC verbundener Chipkarte) das
Einzelmodul vollständig konfiguriert ist.
20
2. Hausinstallationssystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der
anwendungsspezifische Schaltkreis (ASIC) die
Bussteuerung und die Ein- und Ausgänge für
25 alle gebäudespezifischen Anwendungen umfasst,
insbesondere für Haussprech- und
Telekommunikationsanwendungen, einen
Tongenerator,
Ausgänge für Alarmmeldungen,
30 Tastaturanschluss, parametrierbare Ausgänge
mit Schaltfunktionen wie verschiedene
Tastfunktionen (wechselnde Ein- und
Ausschaltung, Ein- beziehungsweise

Ausschaltung, momentane Einschaltung, Blinken und Löschen von Funktionen).

- 5 3. Hausinstallationssystem nach Anspruch 1 oder
2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die
Informationen zur Parametrierung des ASIC,
zur Adresszuordnung und Schaltbefehlzuordnung
des Bussystems auf dem vorzugsweise in Form
10 einer Chipkarte mit einem (EEPROM)
realisierten Speicherträger gespeichert sind.
4. Hausinstallationssystem nach einem der
Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**
15 **dass** jedes Einzelmodul das aus einer
elektronischen Bustreiberschaltung oder einer
Signalschnittstelle und den
Busanschlussklemmen bestehende Interface (5)
und die Logikschaltung (6) mit dem
20 anwendungsspezifischen Schaltkreis (ASIC),
den Chipkartenhalter (7) und eine universelle
Anwendungsschnittstelle (8) für den Anschluss
von Applikationsschaltungen umfasst.
- 25 5. Hausinstallationssystem nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass jedes
Einzelmodul in eine Unterputzdose (3)
eingesetzt ist.
- 30 6. Hausinstallationssystem nach einem der
Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,**
dass jedes Einzelmodul eine Bedien- oder
Funktionsplatte aufweist, bei Anordnung in
einer Unterputzdose (3) frontseitig an

dieser, an der oder auf der -einzeln oder in
Kombinations-Schalttasten, Sensoren, wie zum
Beispiel Bewegungsmelder, Rauchmelder,
Alarmsensoren, Fingerprintsensoren,
5 Klimasensoren, Kameras, Mikrophone, Empfänger
für portable Sensoren wie zum Beispiel
medizinische Sensoren oder Ausgabegeräte wie
Anzeigen, Displays, Lautsprecher, Aktoren
angeordnet sind, die über eine universelle
10 Anwendungsschnittstelle (8) mit der
Logikschaltung (6) verbunden sind.

7. Hausinstallationssystem nach einem der
Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,**
15 **dass** ein Handprogrammiergerät zum Beschreiben
der Chipkarte (7) für die Parametrierung des
Bussystems vorgesehen ist, in dem auf einer
austauschbaren Speicherkarte, vorzugsweise
einer Flash Memory Card, die programmierten
20 Inhalte aller als Chipkarten (7) realisierten
EEPROMS und so die Informationen der
kompletten gebäudeseitigen Businstallations-
Module gespeichert sind.

8. Hausinstallationssystem nach einem der
Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,**
25 **dass** auf den als Chipkarten (7) realisierten
EEPROMS weitere Applikationsdaten und/oder
Applikationsprogramme gespeichert sind.

30 9. Hausinstallationssystem nach einem der
Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Einzelmodule informationell in
Gruppen organisiert sind, so dass einzelne

Module, Gruppen von Modulen oder alle Module, zum Beispiel für Alarmfunktionen, mit einem Signal (Befehl) aktivierbar sind.

- 5 10. Hausinstallationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass virtuelle Standleitungen zwischen Einzelmodulen geschaltet sind, insbesondere für Sprech- und
- 10 Signalfunktionen, über die zusätzliche Schaltfunktionen und Verbindungskanäle oder Kommunikationsleitungen aktivierbar sind.
- 15 11. Hausinstallationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Datenübertragung anstelle oder zusätzlich zur Busleitung (1) über Funk oder Infrarotstrahlung mittels Sender und Empfänger, über optische Überträger, zum
- 20 Beispiel Lichtleiter, oder über Stromversorgungsleitungen, zum Beispiel mittels frequenzcodierter Übertragung erfolgt.
- 25 12. Hausinstallationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Einzelmodul aus aufeinander angeordneten plattenförmigen Einzelteilen, insbesondere in Form von bestückten
- 30 Leiterplatten, aufgebaut ist, nämlich einem Interface (5) mit elektronischer Bustreiberschaltung, Signalschnittstelle und Buskabelanschlusskontakten, einem Logikmodul (6) mit dem anwendungsspezifischen

Schaltkreis (ASIC) und Chipkartenhalter und
einer Anwendungsplattform (8) für
Anwendungsteile wie Schalter oder
dergleichen, wobei die Einzelteile
5 vorzugsweise miteinander steckverbunden sind
und die Steckverbindung sowohl die
mechanische als auch die elektrische
Verbindung der Einzelteile bewirkt.

10

