

(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
23. April 2009 (23.04.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/049656 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G05B 19/418 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/009160

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Oktober 2007 (12.10.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(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): **DUFAURE, Thierry**
[DE/DE]; Boddinstr. 46, 12053 Berlin (DE).

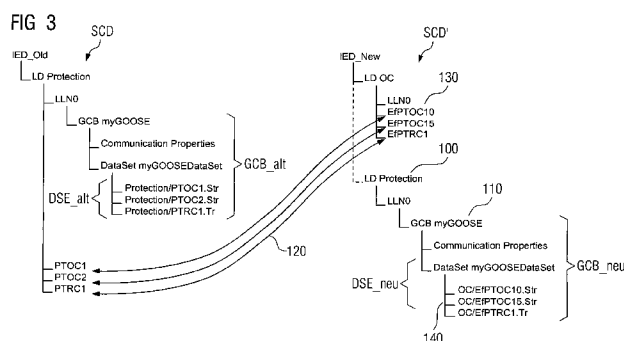
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CONFIGURING AN ARRANGEMENT FOR PROTECTING CONTROLLING OR MONITORING
AN ELECTRICAL SWITCH OR POWER SUPPLY GEAR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM KONFIGURIEREN EINER ANORDNUNG ZUM SCHÜTZEN, STEUERN ODER
ÜBERWACHEN EINER ELEKTRISCHEN SCHALT- ODER ENERGIEVERSORGUNGSANLAGE



(57) Abstract: The invention relates amongst other things to a method for configuring an arrangement (10) comprising a command level device (20) and at least one arrangement (10) comprising a field device connected to the command level device, for protecting controlling or monitoring an electrical switch or power supply gear, wherein a command level configuration file (SCD) describing the configuration of the arrangement is generated. According to the invention, after replacement of the field device (IED_alt) by a new field device (IED_neu), a new command level configuration file (SCD') is generated to replace the old command level configuration file, taking account of the properties of the new field device and a new field device parameter data set is generated with the new command level configuration file, by means of which the new field device is parameterised, telegramme configuration files being extracted from the old command level configuration file, describing the data telegramme generation of the old field device and the new command level configuration file and the new field device parameter data set are generated with said telegramme configuration data such that the new field device generates data telegrammes with a data telegramme addressing matching that of the old field device.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich u. a. auf ein Verfahren zum Konfigurieren einer ein Leitebenenengerät (20) und zumindest ein mit dem Leitebenenengerät verbundenes Feldgerät aufweisenden Anordnung (10) zum Schützen, Steuern oder Überwachen einer elektrischen Schalt- oder Energieversorgungsanlage, wobei eine die Konfiguration der Anordnung beschreibende Leitebenenkonfigurationsdatei (SCD)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/049656 A1



(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,

MT, 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

erzeugt wird. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass nach einem Ersetzen des Feldgeräts (IED_alt) durch ein neues Feldgerät (IED_neu) eine neue Leitebenenkonfigurationsdatei (SCD'), die die alte Leitebenenkonfigurationsdatei ersetzt und die Eigenschaften des neuen Feldgeräts berücksichtigt, und mit dieser neuen Leitebenenkonfigurationsdatei ein neuer Feldgerätparametrierdatensatz erzeugt wird, mit dem sich das neue Feldgerät parametrieren lässt, wobei aus der alten Leitebenenkonfigurationsdatei Telegrammkonfigurationsdaten extrahiert werden, die die Datentelegrammerzeugung des alten Feldgeräts beschreiben, und mit diesen Telegrammkonfigurationsdaten die neue Leitebenenkonfigurationsdatei sowie der neue Feldgerätparametrierdatensatz derart gebildet werden, dass das neue Feldgerät Datentelegramme mit einer Datentelegrammadressierung erzeugt, die mit der Datentelegrammadressierung des alten Feldgeräts übereinstimmt.

Beschreibung

Verfahren zum Konfigurieren einer Anordnung zum Schützen,
Steuern oder Überwachen einer elektrischen Schalt- oder Ener-
gieversorgungsanlage

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Konfigurieren einer ein Leitebenengerät und zumindest ein mit dem Leitebenengerät verbundenes Feldgerät aufweisenden Anordnung, die zum Schützen, Steuern oder Überwachen einer elektrischen Schalt- oder Energieversorgungsanlage geeignet ist, wobei eine die Konfiguration der Anordnung beschreibende Leitebenkonfigurationsdatei erzeugt wird.

Zum Schützen, Steuern und Überwachen von elektrischen Schalt- oder Energieversorgungsanlagen werden bekanntermaßen Stationsautomatisierungssysteme eingesetzt. Ein solches Stationsautomatisierungssystem weist Geräte, wie Feldgeräte, insbesondere Schutzgeräte, sowie zumindest ein übergeordnetes Leitebenengerät auf, wobei die Geräte zur Erfüllung ihrer Aufgaben untereinander Informationen austauschen. Zum Austausch von Informationsobjekten wird eine vorgegebene Kommunikationstechnologie mit einem Übertragungsmedium und mit einem Kommunikationsprotokoll eingesetzt. Beispielsweise kann bei Stationsautomatisierungssystemen das Kommunikationsprotokoll nach dem IEC 61850-Standard verwendet werden.

Die Kommunikation nach dem IEC 61850-Standard basiert auf dem Austausch von Informationsobjekten, die in den Datenmodellen der eingesetzten Geräte implementiert sind. Die Datenmodelle der Geräte spiegeln die Funktionen aus Sicht der verwendeten Geräte der jeweiligen Hersteller wieder. Da das Strukturieren und der Umfang der Gerätefunktionen von der jeweiligen herstellereinspezifischen Funktionsimplementierung bestimmt werden,

unterscheiden sich die einzelnen Datenmodelle und das daraus resultierende Adressierungsschema der zu übertragenden Informationsobjekte. Bei Geräten unterschiedlicher Hersteller unterscheiden sich somit im Allgemeinen die Adressierungsschemata, obwohl die Geräte vergleichbare Schutz- und Steuerungsfunktionen anbieten. Bei derzeit bekannten Geräten zum Schützen, Steuern und Überwachen elektrischer Schalt- oder Energieversorgungsanlagen ist es aufgrund der unterschiedlichen Adressierungsschemata von Geräten unterschiedlicher Hersteller mitunter sehr aufwendig, ein in der Anlage vorhandenes (altes) Feldgerät durch ein neues Feldgerät auszutauschen, da nämlich im Allgemeinen nicht nur das von der Änderung betroffene Feldgerät in seiner Parametrierung angepasst werden muss, sondern darüber hinaus alle anderen Geräte, die mit diesem Feldgerät Daten austauschen, nämlich deshalb, weil sich das Datenmodell des neuen Feldgeräts von dem des alten Feldgeräts im Allgemeinen unterscheiden wird.

Aus diesem Grunde erfordert ein Austausch eines Feldgeräts einer elektrischen Schalt- oder Energieversorgungsanlage in der Regel eine Vielzahl an Schritten, wie beispielsweise folgende:

- Aktualisieren der Anlagenkonfiguration in einem Systemkonfigurator zur Berücksichtigung eines geänderten Datenmodells,
- Elektrisches Freischalten aller derjenigen Felder der elektrischen Schalt- oder Energieversorgungsanlage, deren Geräte von der Neuparametrierung betroffen sind,
- Deaktivieren der Kommunikation aller Geräte, die von einer Neuparametrierung betroffen sind,
- Aktualisieren der Geräteparametrierung aller betroffenen Geräte,
- Durchführen eines Geräteneustarts aller neu parametrieren Geräte,

- Prüfen der korrekten Funktion der neu parametrisierten Geräte (Schutzprüfung, Bittest, Funktionsprüfung) und
- Zuschalten der freigeschalteten Felder der Schalt- oder Energieversorgungsanlage.

5

Die beschriebene Austauschprozedur verursacht einen erheblichen Parametrier- und Prüfaufwand. Da der Anlagenbetrieb für die Dauer des Geräteausbaus eingeschränkt ist, sind zusätzliche organisatorische Maßnahmen, wie z. B. das Beantragen von Freischaltterminen zum Freischalten der Schalt- oder Energieversorgungsanlage, erforderlich. Das beschriebene Freischalten von Feldern wird daher in elektrischen Übertragungsnetzen nur sehr ungern durchgeführt, so dass Freischaltungen in der Regel zumindest ein Jahr im Voraus bei der zuständigen Last-Managementstelle der betroffenen Felder angemeldet werden müssen. Auch verursachen Freischaltungen Fahrplanänderungen des Last-Managements, die im Allgemeinen zu nicht unerheblichen Ausfallkosten führen, denn im Falle einer Freischaltung reduziert sich in der Regel die Transportkapazität des Übertragungsnetzes.

20

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Konfigurieren einer ein Leitebenengerät und zumindest ein mit dem Leitebenengerät verbundenes Feldgerät aufweisenden Anordnung anzugeben, das im Falle eines Gerätewechsels einen möglichst geringen Aufwand erforderlich macht.

25

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Verfahren der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in Unteransprüchen angegeben.

30

Danach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass nach einem Ersetzen des Feldgeräts durch ein neues Feldgerät eine neue Leitebenenkonfigurationsdatei, die die alte Leitebenenkonfigurationsdatei ersetzt und die Eigenschaften des neuen Feldgeräts berücksichtigt, und mit dieser neuen Leitebenenkonfigurationsdatei ein neuer Feldgerätparametrierdatensatz erzeugt wird, mit dem sich das neue Feldgerät automatisch parametrieren lässt, wobei aus der alten Leitebenenkonfigurationsdatei Telegrammkonfigurationsdaten extrahiert werden, die die Datentelegrammerzeugung des alten Feldgeräts beschreiben, und mit diesen Telegrammkonfigurationsdaten die neue Leitebenenkonfigurationsdatei sowie der neue Feldgerätparametrierdatensatz derart gebildet werden, dass das neue Feldgerät Datentelegramme mit einer Datentelegrammadressierung erzeugt, die mit der Datentelegrammadressierung des alten Feldgeräts übereinstimmt.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist darin zu sehen, dass bei diesem die Datentelegrammadressierung auch im Falle eines Gerätewechsels unverändert bleibt, so dass ein erfolgter Feldgerätewechsel für die übrigen Geräte keine große Bedeutung hat, weil sich das neue Feldgerät bei der Datentelegrammerzeugung genauso verhält wie das alte ausgewechselte Feldgerät.

25

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens ist vorgesehen, dass die neue Leitebenenkonfigurationsdatei unter Heranziehung der alten Leitebenenkonfigurationsdatei sowie einer die Eigenschaften des neuen Feldgeräts beschreibenden Eigenschaftsbeschreibungsdatei des neuen Feldgeräts gebildet wird. Bei dieser Ausgestaltung des Verfahrens wird also die neue Leitebenenkonfigurationsdatei durch ein Zusammenführen zweier Eingangsdateien gebildet.

30

Auch wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die alte Leitebenenkonfigurationsdatei eine SCD-Datei nach dem IEC61850-Standard ist und aus dieser die Telegrammkonfigurationsdaten extrahiert werden und wenn als neue Leitebenenkonfigurationsdatei ebenfalls eine SCD-Datei nach dem IEC61850-Standard gebildet wird. Beispielsweise wird als Eigenschaftsbeschreibungsdatei des neuen Feldgeräts eine ICD-Datei des neuen Feldgeräts nach dem IEC61850-Standard verwendet.

- 10 Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens ist vorgesehen, dass in der alten Leitebenenkonfigurationsdatei zumindest ein „General Object Oriented System Environment“-Kontrollblock, also ein „GOOSE-Kontrollblock nach dem IEC61850-Standard, identifiziert wird. In diesem Falle
- 15 lässt sich beispielsweise prüfen, welchem „Logical Device“-Namen nach dem IEC61850-Standard der GOOSE-Kontrollblock in der alten Leitebenenkonfigurationsdatei zugeordnet ist. Bevorzugt wird in der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei der entsprechende „Logical Device“-Name hinzugefügt, sofern dieser dort noch nicht vorhanden ist.
- 20

Auch wird vorzugsweise der GOOSE-Kontrollblock der alten Leitebenenkonfigurationsdatei auch in der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei eingerichtet, und zwar unter Zuordnung zu demselben „Logical Device“-Namen, zu dem der GOOSE-Kontrollblock in der alten Leitebenenkonfigurationsdatei zugeordnet ist. Beispielsweise erfolgt das Einrichten des GOOSE-Kontrollblocks in der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei durch Kopieren des GOOSE-Kontrollblocks der alten Leitebenenkonfigurationsdatei in die neue Leitebenenkonfigurationsdatei.

25

30

Wenn sich die Gerätefunktionsnamen des neuen Feldgeräts von denen des alten Feldgeräts unterscheiden, wird vorzugsweise innerhalb des GOOSE-Kontrollblocks der neuen Leitebenenkonfi-

gurationsdatei der DataSet-Eintrag gemäß 61850-Standard an die Gerätefunktionsnamen des neuen Feldgeräts angepasst.

Die Gerätefunktionsnamen des alten Feldgeräts können beispielsweise aus der Leitebenenkonfigurationsdatei ausgelesen werden. Die Gerätefunktionsnamen des neuen Feldgeräts werden beispielsweise aus einer Datenbank entnommen oder von einer Bedienperson abgefragt, vorzugsweise über eine Datenverarbeitungsanlage wie einen PC oder dergleichen.

Die Zuordnung der Gerätefunktionsnamen des alten Feldgeräts zu den Gerätefunktionsnamen des neuen Feldgeräts kann beispielsweise ebenfalls der genannten Datenbank entnommen oder von der genannten Bedienperson abgefragt werden.

Die Erfindung bezieht sich außerdem auf ein Konfigurationsgerät zum Konfigurieren einer ein Leitebenengerät und zumindest ein mit dem Leitebenengerät verbundenes Feldgerät aufweisenden Anordnung zum Schützen, Steuern oder Überwachen einer elektrischen Schalt- oder Energieversorgungsanlage.

Erfindungsgemäß ist diesbezüglich vorgesehen, dass das Konfigurationsgerät geeignet ist, eine neue Leitebenenkonfigurationsdatei unter Heranziehung einer alten Leitebenenkonfigurationsdatei sowie einer die Eigenschaften des neuen Feldgeräts beschreibenden Eigenschaftsbeschreibungsdtei des neuen Feldgeräts zu bilden.

Bezüglich der Vorteile des erfindungsgemäßen Konfigurationsgeräts sei auf die obigen Ausführungen im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren verwiesen, da die Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens denen des erfindungsgemäßen Konfigurationsgeräts im Wesentlichen entsprechen.

Vorzugsweise weist das Konfigurationsgerät eine Datenverarbeitungsanlage auf, in der ein Programm installiert ist, das zum Konfigurieren einer ein Leitebenengerät und zumindest ein mit dem Leitebenengerät verbundenes Feldgerät aufweisenden Anordnung geeignet ist.

Die Erfindung bezieht sich außerdem auf ein Computerprogrammprodukt zur Installation in einem Konfigurationsgerät, wie es oben beschrieben ist.

Erfindungsgemäß ist mit dem Computerprogrammprodukt eine Datenverarbeitungsanlage derart programmierbar, dass diese zum Konfigurieren einer ein Leitebenengerät und zumindest ein mit dem Leitebenengerät verbundenes Feldgerät aufweisenden Anordnung geeignet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei zeigen beispielhaft

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel für eine Anordnung mit Feldgeräten und einem Leitebenen-Gerät,

Figur 2 ein Ausführungsbeispiel für ein Konfigurationsgerät zum Konfigurieren der Anordnung gemäß der Figur 1 nach einem Austausch eines Feldgeräts,

Figuren 3-4 jeweils ein Ausführungsbeispiel für das Erzeugen einer neuen Leitebenenkonfigurationsdatei mit Hilfe einer die Eigenschaften des neuen Feldgeräts beschreibenden ICD-Eigenschaftsbeschreibungssdatei und einer alten Leitebenenkonfigurationsdatei, die die Anordnung vor dem Austausch des Feldgeräts beschreibt.

In den Figuren werden der Übersicht halber für identische oder vergleichbare Komponenten stets dieselben Bezugszeichen verwendet.

5

In der Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel für ein Stationsautomatisierungssystem 10 gezeigt, das zum Schützen, Steuern oder Überwachen einer nicht weiter dargestellten elektrischen Schalt- oder Energieversorgungsanlage geeignet ist. Das Stationsautomatisierungssystem 10 umfasst drei Feldgeräte IED1, IED2 und IED_alt, bei denen es sich beispielsweise um Schutzgeräte handeln kann, sowie ein Leitebenen-Gerät 20. Die Geräte stehen über ein Kommunikationsnetz 30 miteinander in Verbindung. Die Konfiguration der Anordnung 10 wird durch
10 eine Leitebenenkonfigurationsdatei SCD (vgl. Fig. 2) beschrieben.

Wird nun eines der Feldgeräte, beispielsweise das Feldgerät IED_alt, durch ein neues Feldgerät IED_neu ersetzt, so muss
20 eine neue Leitebenenkonfigurationsdatei gebildet werden, die die alte Leitebenenkonfigurationsdatei ersetzt und die Eigenschaften des neuen Feldgeräts berücksichtigt. Dies ist in der Figur 2 näher gezeigt.

25 In der Figur 2 erkennt man die alte Leitebenenkonfigurationsdatei SCD, die sich auf die Eigenschaften der Schutzgeräte IED1, IED2 und IED_alt bezieht. Mit dieser alten Leitebenenkonfigurationsdatei SCD sowie mit einer die Eigenschaften des neuen Feldgeräts IED_neu beschreibenden ICD-Eigenschaftsbeschreibung
30 sdatei ICD wird eine neue Leitebenenkonfigurationsdatei SCD' gebildet. Aus dieser neuen Leitebenenkonfigurationsdatei SCD' lässt sich anschließend beispielsweise auch ein neuer Feldgerätparametrierdatensatz erzeugen, mit dem

sich das neue Feldgerät IED_neu automatisch parametrieren lässt.

Zum Erzeugen der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei SCD' ist
5 in der Figur 2 ein Konfigurationsgerät 40 vorgesehen. Das Konfigurationsgerät 40 kann beispielsweise eine Datenverarbeitungsanlage 50 aufweisen, in der ein entsprechendes Steuer- bzw. Konfigurationsprogramm 60 installiert ist.

10

In der Figur 2 erkennt man außerdem eine Datenbankeinrichtung 70, aus der die Gerätefunktionsnamen des neuen Feldgeräts sowie die Zuordnung der Gerätefunktionsnamen des alten Feldgeräts zu den Gerätefunktionsnamen des neuen Feldgeräts entnommen werden können. Die Datenbankeinrichtung 70 kann einen Bestandteil des Konfigurationsgeräts 40 bilden oder eine davon
15 separate Komponente sein.

Die Funktionsweise des Konfigurationsgeräts 40 bzw. der
20 Datenverarbeitungsanlage 50 sowie des Steuerprogramms 60 wird beispielhaft nachfolgend anhand der Figuren 3 und 4 erläutert.

In der Figur 3 sieht man einen Ausschnitt eines Ausführungsbeispiels für eine alte Leitebenenkonfigurationsdatei SCD
25 nach dem IEC61850-Standard. Dargestellt sind ein „logical device“-Fach „LD Protection“, innerhalb dessen die Gerätefunktionen als „logical nodes“ definiert sind. Die Gerätefunktionen heißen bei dem Feldgerät IED_alt beispielsweise PTOC1,
30 PTOC2 und PTRC1.

Auch erkennt man in der alten Leitebenenkonfigurationsdatei SCD einen „General Object Oriented System Environment“-Kontrollblock, kurz GOOSE-Kontrollblock genannt, GCB_alt mit

einem DataSet-Eintrag DSE_alt, in dem Verweise „Protection/PTOC1.Str“, „Protection/PTOC2.Str“ und „Protection/PTRC1.Tr“ enthalten sind, die auf die Gerätefunktionen PTOC1, PTOC2 und PTRC1 verweisen.

5

Das Konfigurationsgerät 40 wird nun in der alten Leitebenenkonfigurationsdatei SCD den GOOSE-Kontrollblock GCB_alt identifizieren. Außerdem wird das Konfigurationsgerät 40 prüfen, welchem „Logical Device“-Namen der GOOSE-Kontrollblock

10 GCB_alt in der alten Leitebenenkonfigurationsdatei SCD zugeordnet ist; in diesem beispielhaften Fall ist dies der „Logical Device“-Name „Protection“.

Anschließend prüft das Konfigurationsgerät 40, ob der „Logical Device“-Name „Protection“ in der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei SCD' bereits vorhanden ist, beispielsweise, weil

15 er aus der die Eigenschaften des neuen Feldgeräts IED_neu beschreibenden ICD-Eigenschaftsbeschreibungsdateri ICD durch Kopieren entnommen worden ist. Ist dies nicht der Fall, so wird

20 der „Logical Device“-Name „Protection“ noch hinzugefügt (Schritt 100).

Nachfolgend wird der GOOSE-Kontrollblock GCB_alt der alten Leitebenenkonfigurationsdatei SCD in der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei SCD' instanziiert, beispielsweise durch ein

25 Kopieren des GOOSE-Kontrollblock GCB_alt, und es wird ein neuer GOOSE-Kontrollblock GCB_neu gebildet (Schritt 110).

In einem weiteren Schritt 120 prüft das Konfigurationsgerät

30 40, ob sich die Gerätefunktionsnamen des neuen Feldgeräts von denen des alten Feldgeräts unterscheiden. Bei dem Ausführungsbeispiel heißen die Gerätefunktionen bei dem neuen Feldgerät EfPTOC10, EfPTOC15 und EfPTRC1 und somit anders als die Gerätefunktionen PTOC1, PTOC2 und PTRC1 des alten Feldgeräts.

Die Gerätefunktionsnamen EfPTOC10, EfPTOC15 und EfPTRC1 des neuen Feldgeräts können aus der Datenbank 70 gemäß der Figur 2 entnommen oder von einer Bedienperson abgefragt werden; entsprechend kann auch die Zuordnung der Gerätefunktionsnamen des alten Feldgeräts zu den Gerätefunktionsnamen des neuen Feldgeräts der Datenbank 70 entnommen oder von der Bedienperson abgefragt werden.

Die Gerätefunktionen EfPTOC10, EfPTOC15 und EfPTRC1 werden bei dem neuen Feldgerät IED_neu beispielsweise unter einem anderen „logical device“-Namen, zum Beispiel dem „logical device“-Namen „LD OC“ geführt. Demgemäß wird das Konfigurationsgerät 40 in der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei SCD' einen entsprechenden „logical device“-Namen „LD OC“ einführen und darin die Gerätefunktionen EfPTOC10, EfPTOC15 und EfPTRC1 benennen (Schritt 130).

Um die Umbenennung der Gerätefunktionen in dem GOOSE-Kontrollblock GCB_neu der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei SCD' zu berücksichtigen, wird das Konfigurationsgerät 40 innerhalb des GOOSE-Kontrollblocks GCB_neu der neuen SCD-Datei SCD' den DataSet-Eintrag DSE_neu an die Gerätefunktionsnamen EfPTOC10, EfPTOC15 und EfPTRC1 des neuen Feldgeräts IED_neu anpassen. Dies erfolgt durch ein Ersetzen der alten Einträge „Protection/PTOC1.Str“, „Protection/PTOC2.Str“ und „Protection/PTRC1.Tr“ durch neue Einträge „OC/EfPTOC10.Str“, „OC/EfPTOC15.Str“ und „OC/EfPTRC1.Tr“, die auf die Gerätefunktionsnamen EfPTOC10, EfPTOC15 und EfPTRC1 unter dem „logical device“-Namen „LD OC“ verweisen (Schritt 140).

Mit der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei SCD' wird nachfolgend automatisch ein Feldgerätparametrierdatensatz - nachfolgend kurz Parametrierdatensatz genannt - erzeugt, mit dem sich das neue Feldgerät IED_neu parametrieren lässt. Da in

der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei SCD' die Telegrammkonfigurationsdaten des alten ersetzten Feldgeräts IED_alt berücksichtigt worden sind, wird auch der neue Parametrierdatensatz diese alten Telegrammkonfigurationsdaten berücksichtigen und damit das neue Feldgerät IED_neu derart parametrieren, dass sich das neue Feldgerät IED_neu bezüglich der Datentelegrammadressierung genauso verhält wie seinerzeit das alte ersetzte Feldgerät IED_alt. Die Erzeugung eines Parametrierdatensatzes aus einer SCD-Datei gemäß IEC61850-Standard ist in dem genannten Standard erwähnt, so dass diesbezüglich auf diesen Standard verwiesen sei.

In der Figur 4 ist ein anderes Ausführungsbeispiel für die Funktionsweise des Konfigurationsgeräts 40 bzw. der Datenverarbeitungsanlage 50 sowie des Steuerprogramms 60 gezeigt.

Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 3 ist bei diesem Ausführungsbeispiel in der neuen Leitebenenkonfigurationsdatei SCD' das „logical device“-Fach „LD Protection“ bereits vorhanden, so dass dieses nicht zusätzlich instanziiert zu werden braucht. Der Schritt 100 des Instanziiierens des „logical device“-Fachs „LD Protection“ (vgl. Figur 3) entfällt somit ersatzlos.

Im Übrigen kann das Verfahren wie im Zusammenhang mit der Figur 3 erläutert durchgeführt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Konfigurieren einer ein Leitebenengerät (20) und zumindest ein mit dem Leitebenengerät verbundenes Feldgerät (IED1, IED2, IED_alt) aufweisenden Anordnung (10) zum Schützen, Steuern oder Überwachen einer elektrischen Schalt- oder Energieversorgungsanlage, wobei eine die Konfiguration der Anordnung beschreibende Leitebenenkonfigurationsdatei (SCD) erzeugt wird,

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
- nach einem Ersetzen des Feldgeräts (IED_alt) durch ein neues Feldgerät (IED_neu) eine neue Leitebenenkonfigurationsdatei (SCD'), die die alte Leitebenenkonfigurationsdatei ersetzt und die Eigenschaften des neuen Feldgeräts berücksichtigt, und mit dieser neuen Leitebenenkonfigurationsdatei ein neuer Feldgerätparametrierdatensatz erzeugt wird, mit dem sich das neue Feldgerät parametrieren lässt,
- wobei aus der alten Leitebenenkonfigurationsdatei Telegrammkonfigurationsdaten extrahiert werden, die die Datentelegrammerzeugung des alten Feldgeräts beschreiben, und
20 - mit diesen Telegrammkonfigurationsdaten die neue Leitebenenkonfigurationsdatei sowie der neue Feldgerätparametrierdatensatz derart gebildet werden, dass das neue Feldgerät Datentelegramme mit einer Datentelegrammadressierung erzeugt, die mit der Datentelegrammadressierung des
25 alten Feldgeräts übereinstimmt.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
30 die neue Leitebenenkonfigurationsdatei unter Heranziehung der alten Leitebenenkonfigurationsdatei sowie einer die Eigenschaften des neuen Feldgeräts beschreibenden Eigenschaftsbeschreibungsgdatei (ICD) des neuen Feldgeräts gebildet wird.

3. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

- dass die alte Leitebenenkonfigurationsdatei eine SCD-Datei
5 nach dem IEC61850-Standard ist und aus dieser die Tele-
grammkonfigurationsdaten extrahiert werden und
- dass als neue Leitebenenkonfigurationsdatei ebenfalls eine
SCD-Datei nach dem IEC61850-Standard gebildet wird.

10 4. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche 2-3,
dadurch gekennzeichnet,
als Eigenschaftsbeschreibungsdatei des neuen Feldgeräts eine
ICD-Datei des neuen Feldgeräts nach dem IEC61850-Standard
verwendet wird.

15

5. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche 3-4,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der alten SCD-Datei zumindest ein „General Object Oriented
System Environment“-Kontrollblock, also ein „GOOSE-Kontroll-
20 block (GCB_alt) nach dem IEC61850-Standard, identifiziert
wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
25 geprüft wird, welchem „Logical Device“-Namen nach dem
IEC61850-Standard der GOOSE-Kontrollblock in der alten SCD-
Datei zugeordnet ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6,
30 dadurch gekennzeichnet, dass
in der neuen SCD-Datei der entsprechende „Logical Device“-
Name hinzugefügt wird, sofern dieser dort noch nicht vorhan-
den ist.

8. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche 6-7,
dadurch gekennzeichnet, dass
der GOOSE-Kontrollblock der alten SCD-Datei auch in der neuen
5 SCD-Datei eingerichtet wird, und zwar unter Zuordnung zu dem-
selben „Logical Device“-Namen, zu dem der GOOSE-Kontrollblock
in der alten SCD-Datei zugeordnet ist.

9. Verfahren nach Anspruch 8,

10 dadurch gekennzeichnet, dass
das Einrichten des GOOSE-Kontrollblocks in der neuen SCD-Datei
durch Kopieren des GOOSE-Kontrollblocks der alten SCD-Datei
in die neue SCD-Datei erfolgt.

15 10. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche 5-9,
dadurch gekennzeichnet, dass
innerhalb des GOOSE-Kontrollblocks der neuen SCD-Datei der
DataSet-Eintrag (DSE_neu) gemäß 61850-Standard an die Geräte-
funktionsnamen des neuen Feldgeräts angepasst wird, wenn sich
20 die Gerätefunktionsnamen des neuen Feldgeräts von denen des
alten Feldgeräts unterscheiden.

11. Verfahren nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

- 25 - die Gerätefunktionsnamen (PTOC1, PTOC2 PTRC1) des alten
Feldgeräts aus der SCD-Datei ausgelesen werden,
- die Gerätefunktionsnamen (EfPTOC10, EfPTOC15, EfPTRC1) des
neuen Feldgeräts aus einer Datenbank (70) entnommen oder
von einer Bedienperson abgefragt werden,
30 - die Zuordnung der Gerätefunktionsnamen des alten Feldgeräts
zu den Gerätefunktionsnamen des neuen Feldgeräts der Daten-
bank entnommen oder von der Bedienperson abgefragt wird und

- innerhalb des GOOSE-Kontrollblocks der neuen SCD-Datei der DataSet-Eintrag an die zugeordneten neuen Gerätefunktionsnamen angepasst wird.

5 12. Konfigurationsgerät (40) zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1-11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
das Konfigurationsgerät geeignet ist, eine neue Leitebenen-
konfigurationsdatei (SCD') unter Heranziehung einer alten
10 Leitebenenkonfigurationsdatei (SCD) sowie einer die Eigen-
schaften des neuen Feldgeräts beschreibenden Eigenschaftsbe-
schreibungsdatei (ICD) des neuen Feldgeräts zu bilden.

13. Konfigurationsgerät nach Anspruch 12,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
dieses eine Datenverarbeitungsanlage (50) aufweist, in der
ein Programm (60) installiert ist, das zum Erzeugen der neuen
Leitebenenkonfigurationsdatei (SCD') geeignet ist.

20 14. Computerprogrammprodukt zur Installation in einem Konfi-
gurationsgerät nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
mit dem Computerprogrammprodukt eine Datenverarbeitungsanlage
(50) derart programmierbar ist, dass diese eine neue Leitebe-
25 nenkonfigurationsdatei (SCD') unter Heranziehung einer alten
Leitebenenkonfigurationsdatei (SCD) sowie einer die Eigen-
schaften des neuen Feldgeräts beschreibenden Eigenschaftsbe-
schreibungsdatei (ICD) des neuen Feldgeräts bilden kann.

1 / 3

FIG 1

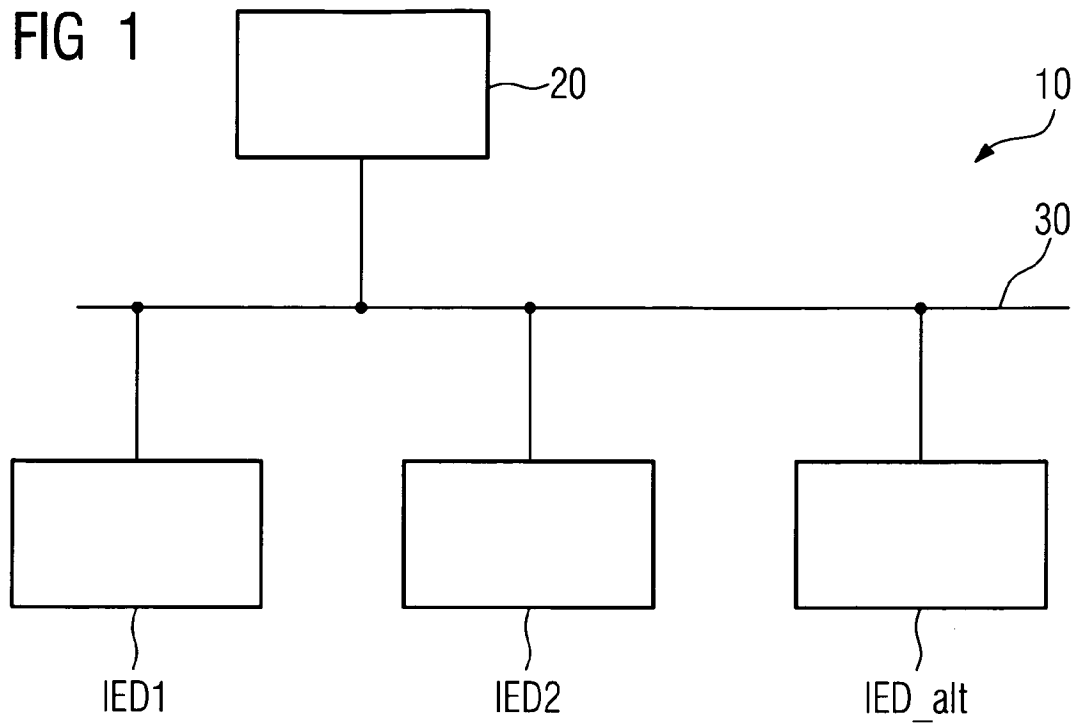
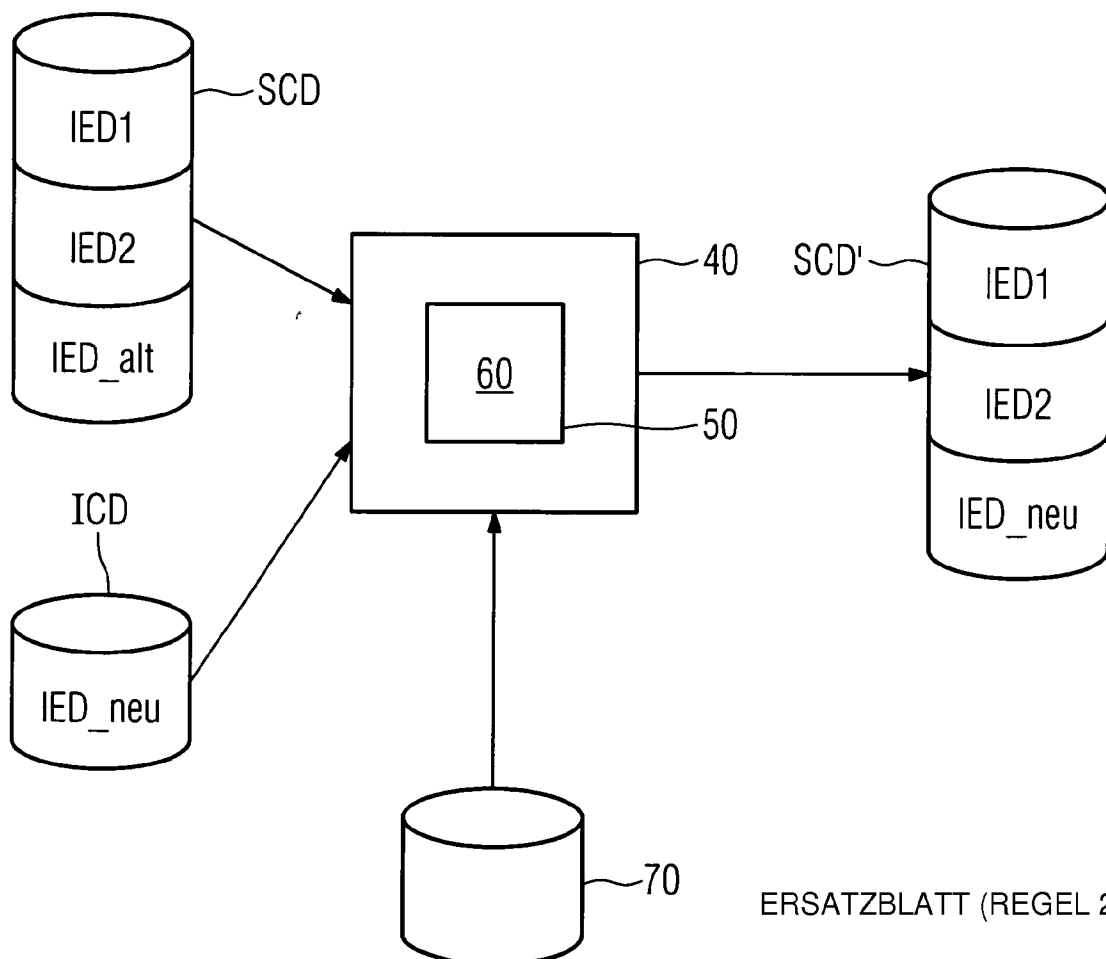
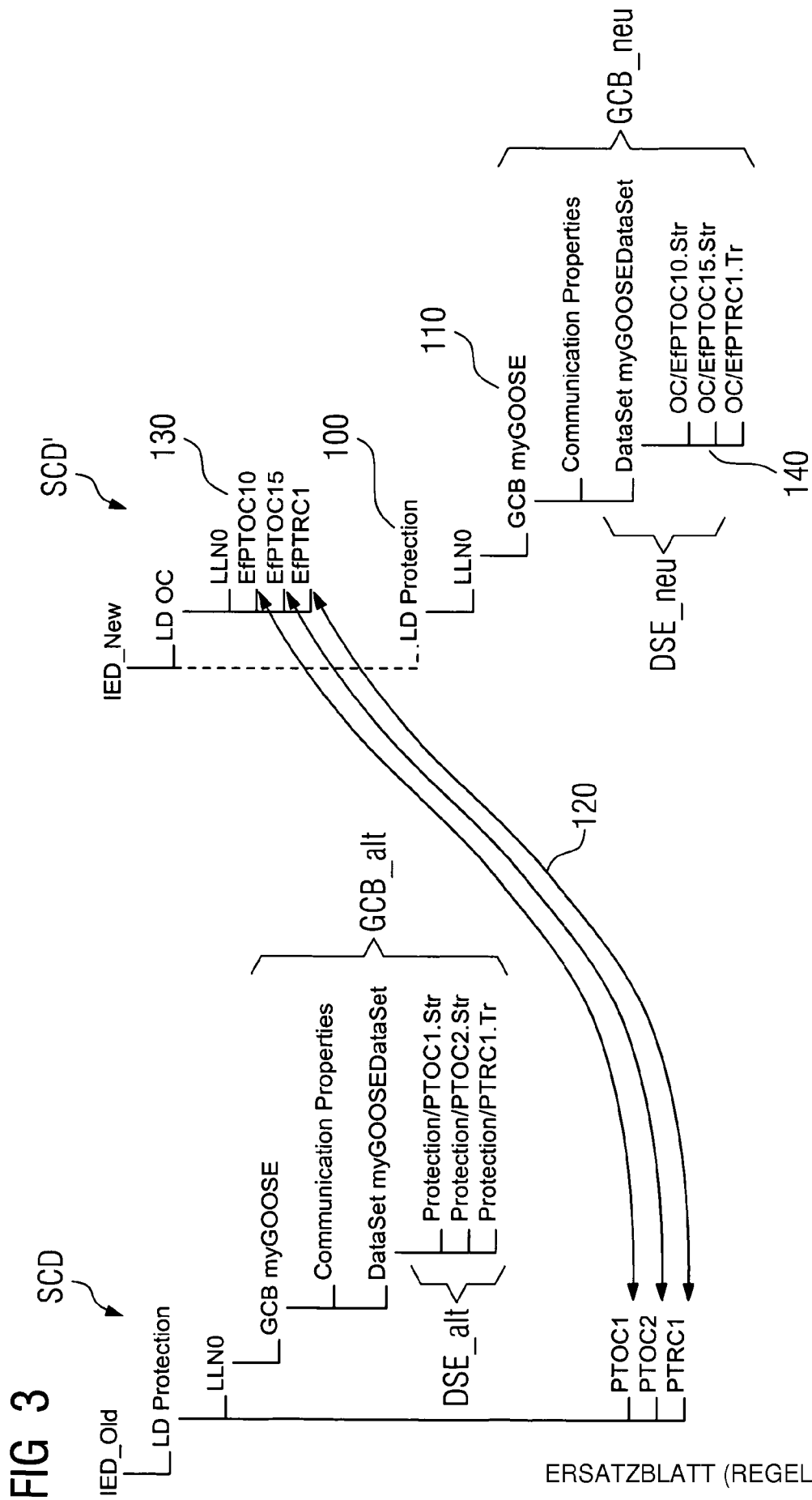
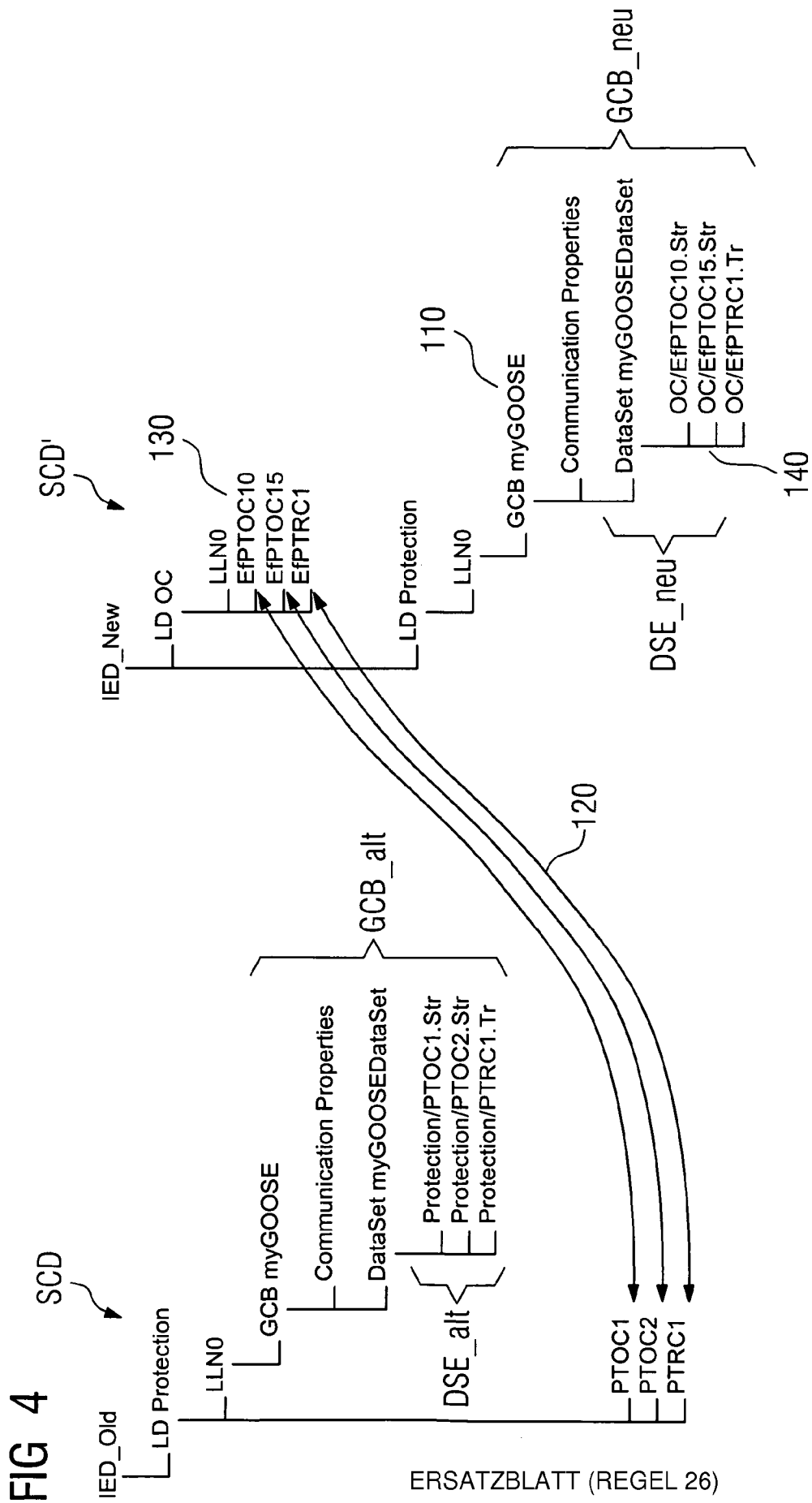


FIG 2



2 / 3





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/009160

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G05B19/418

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2006/060371 A (ABB RESEARCH LTD [CH]; STOUPIS JAMES [US]; COLONNA DONATO [US]; SCHERR) 8 June 2006 (2006-06-08) the whole document	1-14
A	VICTOR FLORES ET AL: "Case Study: Design and Implementation of IEC 61850 From Multiple Vendors at CFE La Venta II" CFE/SEL, 6 April 2007 (2007-04-06), pages 1-14, XP002469904 the whole document	1-14

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 Februar 2008

Date of mailing of the international search report

05/03/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hristov, Stefan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/009160

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CRISPINO F ET AL: "An experiment using an object-oriented standard-IEC 61850 to integrate IEDs systems in substations" TRANSMISSION AND DISTRIBUTION CONFERENCE AND EXPOSITION: LATIN AMERICA, 2004. IEEE/PES SAO PAULO, BRAZIL 8-11 NOV. 2004, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, US, 8 November 2004 (2004-11-08), pages 22-27, XP010799829 ISBN: 0-7803-8775-9 the whole document	1-14
A	HOGA C ET AL: "IEC 61850: open communication in practice in substations" POWER SYSTEMS CONFERENCE AND EXPOSITION, 2004. IEEE PES NEW YORK CITY, NY, USA 10-13 OCT. 2004, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 10 October 2004 (2004-10-10), pages 1531-1536, XP010787994 ISBN: 0-7803-8718-X the whole document	1-14
A	SCHNEIDER ELECTRIC: "Sepam series 20,40,80; IEC 61850 communication" USER'S MANUAL, May 2007 (2007-05), pages 1-72, XP002469905 France the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/009160

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006060371 A	08-06-2006	CN 101099281 A	02-01-2008
		EP 1817830 A2	15-08-2007
		US 2006116794 A1	01-06-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009160

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G05B19/418

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G05B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2006/060371 A (ABB RESEARCH LTD [CH]; STOUPIS JAMES [US]; COLONNA DONATO [US]; SCHERR) 8. Juni 2006 (2006-06-08) das ganze Dokument	1-14
A	VICTOR FLORES ET AL: "Case Study: Design and Implementation of IEC 61850 From Multiple Vendors at CFE La Venta II" CFE/SEL, 6. April 2007 (2007-04-06), Seiten 1-14, XP002469904 das ganze Dokument	1-14
	----- -/--	

☒ 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

20. Februar 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/03/2008

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

Hristov, Stefan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009160

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CRISPINO F ET AL: "An experiment using an object-oriented standard-IEC 61850 to integrate IEDs systems in substations" TRANSMISSION AND DISTRIBUTION CONFERENCE AND EXPOSITION: LATIN AMERICA, 2004 IEEE/PES SAO PAULO, BRAZIL 8-11 NOV. 2004, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, US, 8. November 2004 (2004-11-08), Seiten 22-27, XP010799829 ISBN: 0-7803-8775-9 das ganze Dokument	1-14
A	HOGA C ET AL: "IEC 61850: open communication in practice in substations" POWER SYSTEMS CONFERENCE AND EXPOSITION, 2004. IEEE PES NEW YORK CITY, NY, USA 10-13 OCT. 2004, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 10. Oktober 2004 (2004-10-10), Seiten 1531-1536, XP010787994 ISBN: 0-7803-8718-X das ganze Dokument	1-14
A	SCHNEIDER ELECTRIC: "Sepam series 20,40,80; IEC 61850 communication" USER'S MANUAL, Mai 2007 (2007-05), Seiten 1-72, XP002469905 France das ganze Dokument	1-14

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2007/009160

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (April 2005)