

(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
27. Februar 2003 (27.02.2003)

PCT

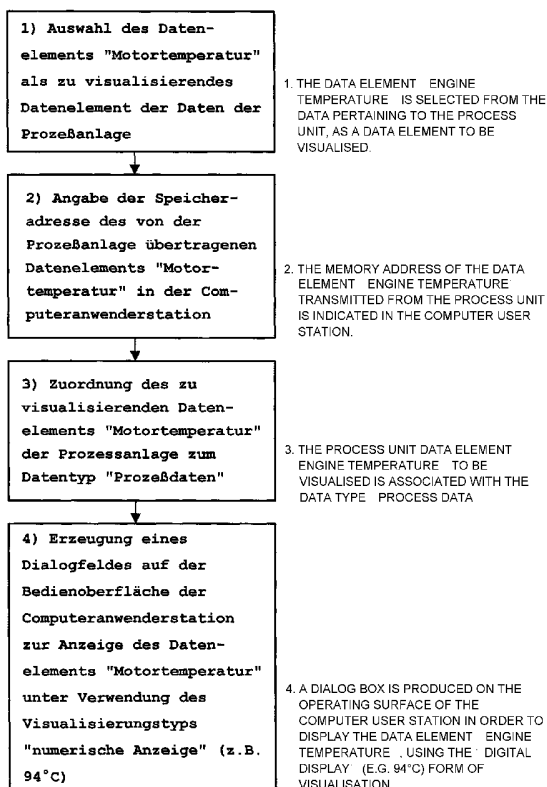
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/017092 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G06F 9/44** (71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/02764
- (22) Internationales Anmeldedatum: 26. Juli 2002 (26.07.2002) (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **WIEDENBERG, Peter**
[DE/DE]; Sudetendeutsche Str. 11, 90537 Feucht (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) **Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).
- (30) Angaben zur Priorität: 101 38 920.5 8. August 2001 (08.08.2001) DE (81) **Bestimmungsstaat** (national): US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR PRODUCING AT LEAST ONE DIALOG BOX ON AN OPERATING SURFACE OF A COMPUTER USER STATION IN AN AUTOMATED MANNER, IN ORDER TO GRAPHICALLY REPRESENT DATA PERTAINING TO A TECHNICAL PROCESS UNIT

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR AUTOMATISIERTEN ERZEUGUNG MINDESTENS EINES DIALOGFELDES AUF EINER BEDIENOBERFLÄCHE EINER COMPUTERANWENDERSTATION ZUR GRAFISCHEN DARSTELLUNG VON DATEN EINER TECHNISCHEN PROZESSANLAGE



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for the automated production of at least one dialog box on an operating surface of a computer user station which is connected to a technical process unit for transmitting data (e.g. relating to process, status, control and/or regulation), by means of at least one interface. The dialog box produced visualises data transmitted from the process unit on the operating surface, and the process unit data to be visualised is associated with defined stored data types. At least one dialog box is produced on the operating surface of the computer user station, in order to display the data to be visualised using different forms of visualisation (e.g. indices, bar graphs, digital displays etc.) which are associated with the respective data types.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatischen Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwenderstation, die über mindestens eine Schnittstelle mit einer technischen Prozeßanlage zur Übertragung von Daten (z.B. Prozess-, Zustands-, Steuer- und/oder Regeldaten) verbunden ist, wobei das erzeugte Dialogfeld übertragene Daten der Prozeßanlage auf der Bedienoberfläche visualisiert und wobei die zu visualisierenden Daten der Prozeßanlage bestimmten abgespeicherten Datentypen zugeordnet werden und mindestens ein Dialogfeld auf der Bedienoberfläche der Computeranwenderstation erzeugt wird zur Anzeige der zu visualisierenden Daten unter Verwendung von Visualisierungstypen (z.B. Zeigern, Balken, numerischen Anzeigen etc.), die den jeweiligen Datentypen zugeordnet sind.

WO 03/017092 A2



(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

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.

Beschreibung

Verfahren zur automatisierten Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwendung-
station zur grafischen Darstellung von Daten einer technischen Prozessanlage

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatisierten Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwendungstation, die über mindestens eine Schnittstelle mit einer technischen Prozessanlage zur Übertragung von Daten (z.B. Prozess-, Zustands-, Steuer- und/oder Regeldaten) verbunden ist, wobei das erzeugte Dialogfeld übertragene Daten der Prozessanlage auf der Bedienoberfläche visualisiert.

Als Stand der Technik ist es bekannt, Daten (z.B. Prozess-, Zustands-, Steuer- und/oder Regeldaten) einer technischen Prozessanlage auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwendungstation über sogenannte „Bedienbausteine“ darzustellen. Dabei werden einzelne ausgewählte Daten der jeweiligen technischen Prozessanlage in einem individuell für die jeweiligen Prozessdaten anzulegenden Dialogfeld auf der Bedienoberfläche grafisch dargestellt. Derartige Bedienbausteine werden bislang individuell mit erheblichem Zeitaufwand z.B. mit Projektierungssystemen für Prozessvisualisierung (wie z.B. WinCC) projiziert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein zeitsparendes und effizientes Verfahren zur automatischen Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes zur Visualisierung von Daten einer Prozessanlage auf der Bedienoberfläche einer Computeranwendungstation anzubieten.

Die Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 in Verbindung mit den Merkmalen des

Oberbegriffs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen werden in den Unteransprüchen 2 - 8 beschrieben.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur automatischen Erzeugung
5 mindestens eines Dialogfeldes auf der Bedienoberfläche einer
Computeranwenderstation ordnet zunächst die zu visualisieren-
den Daten der Prozessanlage bestimmten abgespeicherten Daten-
typen zu. Daraufhin wird auf der Bedienoberfläche der Compu-
teranwenderstation zur Anzeige der zu visualisierenden Daten
10 Erzeugung mindestens ein Dialogfeld unter Verwendung von Vi-
sualisierungstypen (z.B. Zeigern, Balken, numerischen Anzei-
gen etc.) erzeugt, die den jeweiligen Datentypen zugeordnet
sind. Damit muss der Benutzer nicht mehr individuell für die
einzelnen Daten bestimmen, wie diese graphisch auf der Be-
15 dienoberfläche dargestellt werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es insbesondere
nach einer Auswahl der visualisierenden Daten der Prozess-
anlage und einer Angabe der Speicheradressen dieser Daten in
20 der Computeranwenderstation die jeweiligen Dialogfelder auto-
matisch erstellen zu lassen. Hierdurch werden die Projektie-
rungszeiten erheblich verkürzt und Projektierungsfehler ver-
mieden.

25 Gemäß einer vorteilhaften Verfahrensvariante ist das auto-
matisch erzeugte Dialogfeld über eine Verknüpfungskennung ei-
nes weiteren (ersten) Dialogfeldes aufrufbar. Beim Bedienen
der jeweiligen Prozessanlage wird somit zunächst nur ein er-
stes Dialogfeld auf der Bedieneroberfläche aufgerufen und es
30 kann/können das oder die weitere(n) automatisch erzeugte(n)
Dialogfeld(er) über jeweilige Verknüpfungskennungen im ersten
Dialogfeld vom Benutzer auf der Bedienoberfläche dargestellt
werden.

35 Vorteilhafterweise ist das erste Dialogfeld in einer z.B. in
der Computeranwenderstation abgespeicherten Grafik-Bibliothek
abgelegt und muss deshalb vom Benutzer nicht erstellt werden.

Alternativ und/oder ergänzend kann das erste Dialogfeld auch über ein unterstützendes Grafikprogramm erstellt werden, wobei auch individuelle grafische Realisierungen berücksichtigt werden können.

5

Eine weitere vorteilhafte Verfahrensvariante erlaubt es, eine Gesamt- oder Teilauswahl der zu visualisierenden übertragenen Daten der Prozessanlage auf der Bedienoberfläche der Computeranwenderstation abzurufen. Damit kann vom Benutzer festgelegt werden, ob für sämtliche oder nur für einige in ihrer Anzahl begrenzte Daten automatisch weitere Dialogfelder zur Visualisierung erstellt werden.

Zur automatisierten Erstellung der grafischen Visualisierung der ausgewählten Daten wird beim erfindungsgemäßen Verfahren auf abgespeicherte Zuordnungen zwischen den Datentypen und den Visualisierungstypen (z.B. Zeiger, Balken, numerische Anzeige etc.) zurückgegriffen. Als Datentypen können z.B. Prozess-, Zustands-, Steuer- und/oder Regeldaten unterschieden werden. Dabei kann festgelegt werden, dass der Datentyp "Prozessdaten" (z.B. Temperatur) z.B. dem Visualisierungstyp „numerische Anzeige" (z.B. Anzeige in °C) zugeordnet ist. Die Zuordnungen zwischen Datentypen und den Visualisierungstypen können erweitert oder abgeändert und an die Prozessanlage oder die Benutzererfordernisse angepasst werden. Hierbei können auch bestimmte grafische Benutzerprofile erstellt werden.

Eine weitere Verfahrensvariante ermöglicht eine Änderung der Anzahl und Art der Visualisierungstypen und/oder Datentypen an sich ändernde Benutzererfordernisse.

Weitere Einzelheiten der Erfindung gehen aus der Zeichnungsfigur hervor. Die Zeichnungsfigur zeigt ein Ablaufdiagramm einzelner Verfahrensschritte zur automatisierten Erzeugung eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwenderstation.

Es wird beispielhaft dargestellt, wie bei einer Prozessanlage (z.B. einem Verbund von Werkzeugmaschinen mit einzelnen Umrichter-
motoren) ein Dialogfeld für die Anzeige der Motortemperatur eines Umrichtermotors auf der Bedienoberfläche einer
5 Computeranwenderstation erzeugt wird.

Zunächst wählt der Benutzer wie bei bereits bekannten Projektierungsverfahren aus den von der Prozessanlage an die Computeranwenderstation übertragenen Daten das Datenelement
10 "Motortemperatur" als zu visualisierendes Datenelement aus. Ferner wird vom Benutzer die Speicheradresse des Datenelements "Motortemperatur" insbesondere in der Computeranwenderstation angegeben, um einen Aufruf der jeweiligen aktuellen von der Prozessanlage übertragenen Motortemperatur auf der
15 Bedienoberfläche zu ermöglichen (Verfahrensschritte 1 und 2).

Die Computeranwenderstation ist auf an sich bekannte Weise über mindestens eine Datenleitung mit der technischen Prozessanlage verbunden, so dass die jeweiligen interessierenden
20 Daten über die Datenverbindung an den jeweiligen Speicheradressen über Schnittstellen abgelegt werden. Damit befinden sich diese Daten der technischen Prozessanlage im Computeranwendersystem und können bei der grafischen Darstellung auf der Bedienoberfläche berücksichtigt werden.

25 Die Verfahrensschritte 3 und 4 laufen nun abweichend vom Stand der Technik ab. Dabei wird zunächst das zu visualisierende Datenelement "Motortemperatur" aufgrund einer vorgegebenen Zuordnung dem Datentyp "Prozessdaten" zugeordnet (Verfahrensschritt 3).
30

Schließlich wird das Dialogfeld zur Visualisierung des ausgewählten Datenelements "Motortemperatur" automatisch erzeugt, indem der Visualisierungstyp "numerische Anzeige" für
35 das Datenelement "Motortemperatur" festgelegt wird, da nach einer vorhandenen - insbesondere abänderbaren Zuordnung - Prozessdaten als numerische Anzeige, z.B. also als aktuelle

Motortemperatur: 94°C, im erzeugten Dialogfeld angezeigt werden (Verfahrensschritt 4).

Unterstützend können im jeweiligen auf der Bedienoberfläche
5 verwendeten Darstellungsprogramm an sich bekannte grafische
angepasste Darstellungsformen (z.B. templates gemäß Windows-
Standard) zur Anzeige des erzeugten Dialogfeldes verwendet
werden.

- 10 Entsprechend den abgelegten Zuordnungen zwischen Datentypen
und Visualisierungstypen können weitere Dialogfelder für wei-
tere ausgewählte Daten automatisch erstellt werden, welche
Zugriff auf die Speicheradressen der ausgewählten Daten be-
sitzen und die dort abgelegten Daten der technischen Prozess-
15 anlage grafisch darstellen.

Es entstehen automatisch weitere Dialogfelder, die nach Auf-
ruf eines ersten Dialogfeldes durch entsprechende Verknüp-
fungskennungen im ersten Dialogfeld aufgerufen werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwen-
5 derstation, die über mindestens eine Schnittstelle mit einer technischen Prozessanlage zur Übertragung von Daten (z.B. Prozess-, Zustands-, Steuer- und/oder Regeldaten) verbunden ist, wobei das erzeugte Dialogfeld übertragene Daten der Pro-
zessanlage auf der Bedienoberfläche visualisiert,
10 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende Verfahrensschritte:
- a) Zuordnung der zu visualisierenden Daten der Prozessanlage zu bestimmten abgespeicherten Datentypen,
 - b) Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf der Bedien-
15 oberfläche der Computeranwenderstation zur Anzeige der zu visualisierenden Daten unter Verwendung von Visualisierungstypen (z.B. Zeigern, Balken, numerischen Anzeigen etc.), die den jeweiligen Datentypen zugeordnet sind.
- 20 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 das erzeugte Dialogfeld über eine Verknüpfungskennung eines weiteren Dialogfeldes auf der Bedienoberfläche der Computeranwenderstation aufrufbar ist.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das weitere Dialogfeld einer z.B. in der Computeranwenderstation abgespeicherten Bibliothek zugeordnet ist.
- 30 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das weitere Dialogfeld über ein unterstützendes Grafikprogramm erstellbar ist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die zu vi-
sualisierenden Daten eine Auswahl der übertragenen Daten der
Prozessanlage darstellen.

5

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Zuord-
nung von Visualisierungstypen und Datentypen abänderbar ist.

10 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl
und Art der Visualisierungstypen abänderbar ist.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl
und Art der Datentypen abänderbar ist.

1/1

