

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】令和 4 年 6 月 20 日(2022.6.20)

【公開番号】特開 2020-4408(P2020-4408A)

【公開日】令和 2 年 1 月 9 日(2020.1.9)

【年通号数】公開・登録公報 2020-001

【出願番号】特願 2019-117182(P2019-117182)

【国際特許分類】

G 0 5 B 1 9 / 0 4 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

10

【 F I 】

G 0 5 B 1 9 / 0 4 2

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 6 月 10 日(2022.6.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

20

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プロセスプラントを制御するためのプロセス制御システムを構成するコンピュータ実装方法であって、

前記プロセス制御システム内のデバイスオブジェクトを選択することであって、ここにおいて、前記デバイスオブジェクトが、前記プロセスプラント内の複数変数デバイスを表す、選択することと、

前記複数変数デバイスのパラメータを特定することであって、前記パラメータが、前記複数変数デバイスによって生成される出力変数に関連付けられた、特定することと、

前記プロセス制御システム内の前記特定されたパラメータを表す新しいデバイスオブジェクトを生成することであって、ここにおいて、前記新しいデバイスオブジェクトが、前記複数変数デバイスの前記出力変数を表す 1 次パラメータを含む、生成することと

30

を備える、コンピュータ実装方法。

【請求項 2】

前記新しいデバイスオブジェクトを生成することが、前記プロセス制御システム内の前記新しいデバイスオブジェクトのための一意の仮想タグを生成することを含む、請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 3】

前記新しいデバイスオブジェクトを生成することが、前記デバイスオブジェクトのタグと共通の名前空間において前記一意の仮想タグを生成することを含む、請求項 2 に記載のコンピュータ実装方法。

40

【請求項 4】

前記特定されたパラメータを含む前記複数変数デバイスのパラメータのリストを、前記プロセス制御システムのユーザに提示することと、

前記ユーザから前記特定されたパラメータの選択を受信することであって、ここにおいて、前記特定されたパラメータは、前記受信された選択に基づいて特定される、受信することと、

前記ユーザから前記一意の仮想タグの指示を受信することであって、ここにおいて、前記新しいデバイスオブジェクトが、前記一意の仮想タグを前記複数変数デバイスの前記特定されたパラメータへの経路に関連付けることによって、前記一意の仮想タグの前記受信さ

50

れた指示を使用して生成される、受信することと

をさらに備える、請求項 2 または 3 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 5】

前記プロセス制御システムのユーザから前記一意の仮想タグの参照の指示を受信することであって、ここにおいて、前記参照の前記指示が、前記一意の仮想タグを前記プロセス制御システム内の機能ブロックにさらに関連付ける、受信することと、

前記一意の仮想タグに関連する前記経路を介して、前記特定されたパラメータに関連する前記出力変数のための出力データを前記機能ブロックに与えることと

をさらに備える、請求項 4 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 6】

前記新しいデバイスオブジェクトが、前記デバイスオブジェクトの子デバイスオブジェクトである、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 7】

前記子デバイスオブジェクトを生成することが、

前記プロセス制御システムのオブジェクトライブラリからデバイスオブジェクトのクラスを選択することと、

デバイスオブジェクトの前記選択されたクラスのインスタンスを前記子デバイスオブジェクトとしてカスタマイズすることと

を含む、請求項 6 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 8】

前記複数変数デバイスが、複数のタイプの出力変数に関連するデータを生成するスマートフィールドデバイスである、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 9】

前記複数変数デバイスが制御モジュールを含み、

前記パラメータが、前記制御モジュール内の他の変数に基づいて前記制御モジュールによって生成された計算された変数である、

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 10】

前記計算された変数が、前記プロセスプラントの制御において使用される重要性能指標 ( K P I ) である、請求項 9 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 11】

前記複数変数デバイスが、前記プロセスプラントとともに設置されたフィールドデバイスであり、前記フィールドデバイスが、1 次パラメータと 1 つまたは複数の後続パラメータとに関連する出力データを生成し、

前記特定されたパラメータが、前記後続パラメータのうちの 1 つに関連付けられた、

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 12】

前記新しいデバイスオブジェクトが、前記特定されたパラメータに関連するスケーリングパラメータを含む、請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 13】

前記複数変数デバイスが、複数のタイプの出力変数に関連付けられ、

前記パラメータを特定することが、前記複数変数デバイスのデバイス記述ファイルに含まれている情報に基づいて前記複数のタイプの出力変数の各々を特定することをさらに含む

、

請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 14】

プロセスプラントを動作させるためのプロセス制御システムであって、

前記プロセスプラント内の複数の出力変数のための出力データを生成する複数変数デバイスと、

10

20

30

40

50

前記複数変数デバイスと、実行可能な命令を記憶するプログラムメモリとに通信可能に接続された１つまたは複数のプロセッサであって、前記実行可能な命令は、前記１つまたは複数のプロセッサによって実行されたとき、前記プロセス制御システムに、前記プロセス制御システム内の前記複数変数デバイスを表すデバイスオブジェクトを選択することと、

前記複数変数デバイスのパラメータを特定することであって、前記パラメータが、前記複数変数デバイスの前記複数の出力変数のうちの１つに関連付けられた、特定することと、前記プロセス制御システム内の前記特定されたパラメータを表す新しいデバイスオブジェクトを生成することであって、ここにおいて、前記新しいデバイスオブジェクトが、前記複数変数デバイスの前記１つの出力変数を表す１次パラメータを含む、生成することとを行わせる、１つまたは複数のプロセッサとを備える、プロセス制御システム。

10

【請求項１５】

前記複数変数デバイスがスマートフィールドデバイスであり、前記複数の出力変数が複数のタイプの出力変数を含む、請求項１４に記載のプロセス制御システム。

【請求項１６】

前記複数変数デバイスが制御モジュールを含み、前記出力変数のうちの前記１つが、前記制御モジュール内の他の変数に基づいて前記制御モジュールによって生成された計算された変数である、請求項１４または１５に記載のプロセス制御システム。

20

【請求項１７】

前記複数変数デバイスが、前記プロセスプラントとともに設置されたフィールドデバイスであり、前記フィールドデバイスが、前記プロセスプラント内の前記複数の出力変数の値を測定することによって前記出力データを生成し、前記複数の出力変数が、前記デバイスオブジェクトの１次パラメータと、前記デバイスオブジェクトの後続パラメータとに関連する出力変数を含み、前記特定されたパラメータが、前記デバイスオブジェクトの前記後続パラメータに関連付けられた、請求項１４から１６のいずれか一項に記載のプロセス制御システム。

【請求項１８】

前記複数変数デバイスがデバイス記述ファイルを含み、前記プロセス制御システムに前記パラメータを特定させる前記実行可能な命令が、前記プロセス制御システムに、前記複数変数デバイスの前記デバイス記述ファイルに含まれている情報に基づいて前記複数の出力変数の各々を特定させる、請求項１４から１７のいずれか一項に記載のプロセス制御システム。

30

【請求項１９】

前記プロセス制御システムに前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる前記実行可能な命令が、前記プロセス制御システムに、前記デバイスオブジェクトの子デバイスオブジェクトとして前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる、請求項１４から１８のいずれか一項に記載のプロセス制御システム。

40

【請求項２０】

前記プロセス制御システムに前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる前記実行可能な命令が、前記プロセス制御システムに、前記プロセス制御システム内の前記新しいデバイスオブジェクトのための一意の仮想タグを生成させる、請求項１４から１９のいずれか一項に記載のプロセス制御システム。

【請求項２１】

前記実行可能な命令が、前記プロセス制御システムに、前記特定されたパラメータを含む前記複数変数デバイスのパラメータのリストを、前記プロセス制御システムのユーザに提示することと、前記ユーザから前記特定されたパラメータの選択を受信することと、

50

前記ユーザから前記一意の仮想タグの指示を受信することと、  
前記ユーザから前記一意の仮想タグの参照の指示を受信することと、  
前記一意の仮想タグへの前記参照の前記受信された指示に基づいて、前記一意の仮想タグを前記プロセス制御システム内の機能ブロックに関連付けることと、  
前記一意の仮想タグに関連する前記特定されたパラメータへの経路を介して、前記特定されたパラメータに関連する前記１つの出力変数のための前記出力データを前記機能ブロックに与えることと

をさらに行わせ、

前記プロセス制御システムに前記特定されたパラメータを特定させる前記実行可能な命令が、前記プロセス制御システムに、前記ユーザからの前記特定されたパラメータの前記受信された選択に基づいて前記特定されたパラメータを特定させ、

10

前記プロセス制御システムに前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる前記実行可能な命令が、前記プロセス制御システムに、前記一意の仮想タグを前記複数変数デバイスの前記特定されたパラメータへの前記経路に関連付けることによって、前記一意の仮想タグの前記受信された指示を使用して前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる、

請求項 20 に記載のプロセス制御システム。

#### 【請求項 22】

プロセスプラントを制御するためのプロセス制御システムを構成するための実行可能な命令を記憶する有形で非一時的なコンピュータ可読媒体であって、前記実行可能な命令は、コンピュータシステムの少なくとも１つのプロセッサによって実行されたとき、前記コン

20

ピュータシステムに、

前記プロセス制御システム内のデバイスオブジェクトを選択することであって、ここにおいて、前記デバイスオブジェクトが、前記プロセスプラント内の複数変数デバイスを表す、選択することと、

前記複数変数デバイスのパラメータを特定することであって、前記パラメータが、前記複数変数デバイスによって生成される出力変数に関連付けられた、特定することと、

前記プロセス制御システム内の前記特定されたパラメータを表す新しいデバイスオブジェクトを生成することであって、ここにおいて、前記新しいデバイスオブジェクトが、前記複数変数デバイスの前記出力変数を表す１次パラメータを含む、生成することと

を行わせる、有形で非一時的なコンピュータ可読媒体。

30

#### 【請求項 23】

前記コンピュータシステムに前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる前記実行可能な命令が、さらに、前記コンピュータシステムに、前記プロセス制御システム内の前記新しいデバイスオブジェクトのための一意の仮想タグを生成させる、請求項 22 に記載の有形で非一時的なコンピュータ可読媒体。

#### 【請求項 24】

前記コンピュータシステムに、

前記特定されたパラメータを含む前記複数変数デバイスのパラメータのリストを、前記プロセス制御システムのユーザに提示することと、

前記ユーザから前記特定されたパラメータの選択を受信することと、

40

前記ユーザから前記一意の仮想タグの指示を受信することと

を行わせる実行可能な命令をさらに記憶し、

ここにおいて、前記コンピュータシステムに前記特定されたパラメータを特定させる前記実行可能な命令が、前記コンピュータシステムに、前記ユーザからの前記特定されたパラメータの前記受信された選択に基づいて前記特定されたパラメータを特定させ、

ここにおいて、前記コンピュータシステムに前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる前記実行可能な命令が、前記コンピュータシステムに、前記一意の仮想タグを前記複数変数デバイスの前記特定されたパラメータへの経路に関連付けることによって、前記一意の仮想タグの前記受信された指示を使用して前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる

50

請求項 2 3 に記載の有形で非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 2 5】

前記コンピュータシステムに、

前記プロセス制御システムのユーザから前記一意の仮想タグの参照の指示を受信することと、

前記一意の仮想タグへの前記参照の前記受信された指示に基づいて、前記一意の仮想タグを前記プロセス制御システム内の機能ブロックに関連付けることと、

前記一意の仮想タグに関連する前記特定されたパラメータへの経路を介して、前記特定されたパラメータに関連する前記出力変数のための出力データを前記機能ブロックに与えることと

10

を行わせる実行可能な命令をさらに記憶する、請求項 2 3 または 2 4 に記載の有形で非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 2 6】

前記コンピュータシステムに前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる前記実行可能な命令が、前記コンピュータシステムに、前記デバイスオブジェクトの子デバイスオブジェクトとして前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる、請求項 2 2 から 2 5 のいずれか一項に記載の有形で非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 2 7】

前記コンピュータシステムに前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる前記実行可能な命令が、前記コンピュータシステムに、

20

前記プロセス制御システムのオブジェクトライブラリからデバイスオブジェクトのクラスを選択することと、

デバイスオブジェクトの前記選択されたクラスのインスタンスを前記子デバイスオブジェクトとしてカスタマイズすることと

ことによって前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる、請求項 2 6 に記載の有形で非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 2 8】

前記複数変数デバイスが制御モジュールを含み、

前記パラメータが、前記制御モジュール内の他の変数に基づいて前記制御モジュールによって生成された計算された変数である、

30

請求項 2 2 から 2 7 のいずれか一項に記載の有形で非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 2 9】

前記コンピュータシステムに前記新しいデバイスオブジェクトを生成させる前記実行可能な命令が、前記コンピュータシステムに、前記特定されたパラメータに関連するスケーリングパラメータを前記新しいデバイスオブジェクトに含めさせる、請求項 2 2 から 2 8 のいずれか一項に記載の有形で非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 3 0】

前記コンピュータシステムに、

前記複数変数デバイスのデバイス記述ファイル内に含まれている情報にアクセスすることと、

40

前記デバイス記述ファイル内の前記情報に基づいて前記複数変数デバイスの複数の出力変数を特定することであって、前記複数の出力変数が前記特定されたパラメータを含む、特定することと

を行わせる実行可能な命令をさらに記憶する、請求項 2 2 から 2 9 のいずれか一項に記載の有形で非一時的なコンピュータ可読媒体。