

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年9月12日(12.09.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/136532 A1

- (51) 国際特許分類:
G06Q 50/10 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/053035
- (22) 国際出願日: 2014年2月10日(10.02.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-041778 2013年3月4日(04.03.2013) JP
- (71) 出願人: 三菱重工業株式会社 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 河村 直哉 (KAWAMURA, Naoya); 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 井須 寛之 (ISU, Hiroyuki); 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 笠野 学 (KASANO, Manabu); 〒1088215 東京都港区港南

二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 中山 章 (NAKAYAMA, Aki); 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 中路 剛 (NAKAJI, Tsuyoshi); 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 松井 浩司 (MATSUI, Koji); 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 北川 朋亮 (KITAGAWA, Tomoaki); 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP).

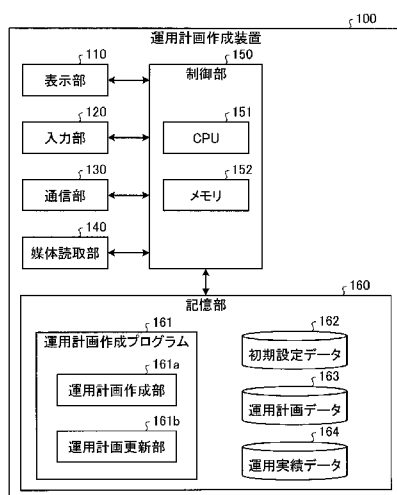
- (74) 代理人: 酒井 宏明, 外 (SAKAI, Hiroaki et al.); 〒1006020 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,

[続葉有]

(54) Title: OPERATION PLAN CREATION DEVICE, OPERATION PLAN CREATION METHOD, AND OPERATION PLAN CREATION PROGRAM

(54) 発明の名称: 運用計画作成装置、運用計画作成方法および運用計画作成プログラム

[図1]



100... OPERATION PLAN CREATION DEVICE
110... DISPLAY UNIT
120... INPUT UNIT
130... COMMUNICATION UNIT
140... MEDIUM READ-IN UNIT
150... CONTROL UNIT
151... CPU
152... MEMORY
160... STORAGE UNIT
161... OPERATION PLAN CREATION PROGRAM
161a... OPERATION PLAN CREATION UNIT
161b... OPERATION PLAN UPDATE UNIT
162... INITIAL SETTING DATA
163... OPERATION PLAN DATA
164... OPERATION PERFORMANCE DATA

(57) Abstract: An objective of the present invention is to easily update information relating to an operation plan of a high-temperature component, on the basis of operation performance. In one aspect, an operation plan creation device comprises: a display unit which displays a screen which denotes an operation plan of a plurality of high-temperature components which are mounted upon a device; a storage unit which stores, for each device, at least initial setting data which includes information relating to operation start times of the high-temperature components and scheduled times for carrying out periodic inspections of the high-temperature components; an operation plan creation unit which, using the initial setting data, generates data of the operation plan including operation intervals of the high-temperature components from the operation start times to the scheduled times for carrying out the periodic inspections, and stores same in the storage unit for each device; and an operation plan update unit which updates the operation plan data which is displayed on the display unit, on the basis of the high-temperature component operation performance information.

(57) 要約: 高温部品の運用計画に関する情報を運用実績に基づいて簡易に更新する。1つの態様において、運用計画作成装置は、装置に搭載される複数の高温部品の運用計画を示す画面を表示する表示部と、前記装置ごとに、少なくとも、前記高温部品の運用開始時及び前記高温部品の定期点検の実施予定時に関する情報を含む初期設定データを記憶する記憶部と、前記初期設定データを用いて、前記運用開始時から前記定期点検の実施予定時までの前記高温部品の運用期間を含む前記運用計画のデータを生成して、前記装置ごとに前記記憶部に格納する運用計画作成部と、前記高温部品の運用実績の情報に基づいて、前記表示部に表示される前記運用計画のデータを更新する運用計画更新部とを有する。



IR, IS, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

シア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラ

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

運用計画作成装置、運用計画作成方法および運用計画作成プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、運用計画作成装置、運用計画作成方法および運用計画作成プログラムに関する。

背景技術

[0002] 高温、高圧などの極限環境下で使用する製品については、温度や圧力に対する劣化が考えられるので、定期的な点検（定期点検）が行われる。これらの製品は、耐熱合金など、極限環境に耐えうる高価な材料を用いて生産されるので、寿命に到達したと判断されるまで、補修を行いつつ、繰り返し使用される。

[0003] また、高温部品は、予備部品との交換あるいは補修済みの部品との交換を行う、いわゆる取り回しによって運用される。取り回しは、同一の装置に予め準備されている予備部品との間でのみ行われるものではなく、異なる装置に予め準備されている予備部品、あるいは同一又は異なる装置の補修済みの部品との間でも行われる。例えば、装置Aの高温部品a1が定期点検に入る場合、装置Aに対して予め準備されている予備部品と高温部品a1との交換、あるいは他の装置Bの以前の定期点検で補修に入っていた補修済みの部品b1との交換などの取り回しが行われる。このような取り回しの運用によって、高温部品は、寿命に到達するまでの間、効率良く使用されることとなるので、利用者のコスト負担などが軽減される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2005-240776号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 高温部品の取り回し運用を効率的に行うことを目的として、高温部品の取り回し運用（パーツローテーション）を管理するための運用計画が作成される。運用計画は、運用開始時に最も効率的と想定されるものが作成されるが、手作業で行われる部分が多い。高温部品は、運用開始当初の予定とは異なる使用がなされる場合もあるので、高温部品の運用実績（現実の使用状況）に応じて運用計画の見直しを行う必要があるが、運用計画の見直し作業の負担が大きいという課題がある。

[0006] 本発明は、高温部品の運用計画に関する情報を運用実績に基づいて簡易に更新することができる運用計画作成装置、運用計画作成方法および運用計画作成プログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 運用計画作成装置は、1つの態様として、装置に搭載される複数の高温部品の運用計画を示す画面を表示する表示部と、前記装置ごとに、少なくとも、前記高温部品の運用開始時及び前記高温部品の定期点検の実施予定時に関する情報を含む初期設定データを記憶する記憶部と、前記初期設定データを用いて、前記運用開始時から前記定期点検の実施予定時までの前記高温部品の運用期間を含む前記運用計画のデータを生成して、前記装置ごとに前記記憶部に格納する運用計画作成部と、前記高温部品の運用実績の情報に基づいて、前記表示部に表示される前記運用計画のデータを更新する運用計画更新部とを有することを特徴とする。

[0008] 運用計画作成方法は、1つの態様として、表示部を有する運用計画作成装置によって実行される運用計画作成方法であって、複数の高温部品が搭載される装置ごとに、少なくとも、前記高温部品の運用開始時及び前記高温部品の定期点検の実施予定時に関する情報を含む初期設定データを記憶する記憶部から前記初期設定データを読み込み、読み込んだ前記初期設定データを用いて、前記運用開始時から前記定期点検の実施予定時までの前記高温部品の運用期間を含む前記運用計画のデータを生成して、前記装置ごとに前記記憶部に格納するステップと、前記運用計画を前記表示部に表示するステップと

、前記高温部品の運用実績の情報に基づいて、前記表示部に表示される前記運用計画のデータを更新するステップとを含むことを特徴とする。

[0009] 運用計画作成プログラムは、1つの態様として、表示部を有する運用計画作成装置に、複数の高温部品が搭載される装置ごとに、少なくとも、前記高温部品の運用開始時及び前記高温部品の定期点検の実施予定時に関する情報を含む初期設定データを記憶する記憶部から前記初期設定データを読み込み、読み込んだ前記初期設定データを用いて、前記運用開始時から前記定期点検の実施予定時までの前記高温部品の運用期間を含む前記運用計画のデータを生成して、前記装置ごとに前記記憶部に格納するステップと、前記運用計画を前記表示部に表示するステップと、前記高温部品の運用実績の情報に基づいて、前記表示部に表示される前記運用計画のデータを更新するステップとを実行させることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明に係る運用計画作成装置、運用計画作成方法および運用計画作成プログラムは、高温部品の運用計画に関する情報を運用実績に基づいて簡易に更新することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、本実施例に係る運用計画作成装置の機能構成の一例を示すブロック図である。

[図2]図2は、初期設定データの構成を説明するための図である。

[図3]図3は、運用計画作成部により実行される制御を説明するための図である。

[図4]図4は、パーツローテーションシートに表示されるデータの構成を説明するための拡大図である。

[図5]図5は、パーツローテーションシートに表示される高温部品の構成を示すデータを説明するための図である。

[図6]図6は、パーツローテーションシートに表示される定期点検により取り外される高温部品に関するデータを説明するための図である。

[図7]図 7 は、高温部品の数量を示すシートに表示されるデータの構成を示す図である。

[図8]図 8 は、運用計画更新部により実行される制御を説明するための図である。

[図9]図 9 は、運用計画更新部により実行される制御を説明するための図である。

[図10]図 10 は、本実施例に係る運用計画作成装置により実行される処理の流れを示すフローチャートである。

[図11]図 11 は、定期点検のために取り外される高温部品に対する処置の設定入力例を示す図である。

[図12]図 12 は、定期点検のために取り外される高温部品に対する処置の設定入力例を示す図である。

[図13]図 13 は、定期点検のために取り外される高温部品に対する処置の設定入力例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下に、本発明に係る運用計画作成装置、運用計画作成方法および運用計画作成プログラムの実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例によりこの発明が限定されるものではない。さらに、この実施例における構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。特に、以下の実施例では、機械系又は電気系などの所定の設備（プラント）にて稼動する装置に搭載される高温部品の運用計画のデータを作成するとともに、作成した運用計画を実際の運用実績に反映させて更新する方法の一例について説明する。

実施例

[0013] [運用計画作成装置の構成]

図 1 は、本実施例に係る運用計画作成装置の機能構成の一例を示すブロック図である。運用計画作成装置 100 は、表示部 110 と、入力部 120 と、通信部 130 と、媒体読取部 140 と、制御部 150 と、記憶部 160 と

を備える。

[0014] 表示部 110 は、液晶パネルまたは有機 E L (Organic Electro-Luminescence) パネル等の表示装置を有し、制御部 150 から送信される制御信号に基づいて、文字、記号、および図形等の各種情報を表示する。入力部 120 は、キーボード等の入力装置を有し、利用者が入力装置に対して行った操作に対応する信号を制御部 150 へ出力する。通信部 130 は、所定の通信プロトコルに基づいて、他の装置との間での情報の送受信を制御する。媒体読取部 140 は、光ディスク、光磁気ディスク、メモリカード等の可搬の非一過的 (non-transitory) な記憶媒体からプログラムやデータを読み取る。

[0015] 制御部 150 は、演算装置である CPU (Central Processing Unit) 151 と、記憶装置であるメモリ 152 とを備え、これらのハードウェア資源を用いてプログラムを実行することによって各種の機能を実現する。具体的には、制御部 150 は、記憶部 160 に記憶されているプログラムを読み出してメモリ 152 に展開し、メモリ 152 に展開されたプログラムに含まれる命令を CPU 151 に実行させる。そして、制御部 150 は、CPU 151 による命令の実行結果に応じて、メモリ 152 および記憶部 160 に対してデータの読み書きを行ったり、通信部 130 等の動作を制御したりする。

[0016] 記憶部 160 は、磁気記憶装置または半導体記憶装置等の不揮発性を有する記憶装置を備え、各種のプログラムおよびデータを記憶する。記憶部 160 に記憶されるプログラムには、運用計画作成プログラム 161 が含まれる。記憶部 160 に記憶されるデータには、初期設定データ 162、運用計画データ 163、及び運用実績データ 164 が含まれる。

[0017] 図 1 において記憶部 160 が記憶するプログラムおよびデータの全体または一部は、媒体読取部 140 が読み取り可能な記憶媒体に記憶されていてもよい。あるいは、図 1 において記憶部 160 が記憶するプログラムおよびデータの全体または一部は、通信部 130 による通信によって他の装置から取得されてもよい。例えば、本実施例において、装置の実際の運用実績に関するデータ (装置の稼動累積時間など) が書き込まれた記憶媒体を、媒体読取

部 1 4 0 により読み取ってもよい。あるいは、装置の実際の運用実績に関するデータ（装置の稼働累積時間など）を管理する情報処理装置から、通信部 1 3 0 による通信によって取得してもよい。媒体読取部 1 4 0 あるいは通信部 1 3 0 により取得される装置の稼働累積時間は、運用実績データ 1 6 4 として記憶部 1 6 0 に記憶される。

[0018] 初期設定データ 1 6 2 は、装置に搭載される高温部品の運用計画を作成するために、利用者により設定される。図 2 は、初期設定データの構成を説明するための図である。図 2 には、初期設定データ 1 6 2 を設定するために、表示部 1 1 0 にユーザインタフェースとして表示される設定シート S 1 を示している。図 2 に示すように、設定シート S 1 により初期設定データ 1 6 2 には、台数、計画年数、プラント名称、型式、納入部品、燃焼パターン、運開年、運開月、定検インターバル、部品寿命、取替パターン、納入部品名称、納入部品 I D、構成部品、構成部品数が含まれる。

[0019] 台数は、あるプラントで運用される装置のユニット数（例えば、4）である。計画年数は、該当の装置に搭載される高温部品のパーツローテーション、すなわち運用計画の作成を行う年数（例えば、13）である。プラント名称は、該当の装置が運用されるプラントの名称（例えば、P L 1）である。型式は、該当の装置の型式（例えば、7 0 1 F）である。納入部品は、パーツローテーションを考える部品（例えば、C O M）である。燃焼パターンは、該当の装置における燃焼のパターン（例えば、ガス専用）である。運開年は、該当の装置の運用開始年（例えば、2 0 1 0）である。運開月は、該当の装置の運用開始月（例えば、1 0）である。定検インターバルは、該当の装置に搭載される高温部品の定期点検間の間隔を示す時間（例えば、1 8 0 0 0）である。部品寿命は、該当の装置の搭載される高温部品を廃棄する必要がある累積稼働時間（例えば、3 6 0 0 0）である。取替パターンは、該当の装置で搭載される高温部品を取り替えるインターバル数（例えば、1）である。納入部品名称及び納入部品 I D は、上記納入部品と同様である。構成部品は、複数の要素で構成される部品の名称（例えば、S T D）である。

構成部品数は、構成部品の数量（例えば、２）である。

[0020] 運用計画データ１６３は、初期設定データ１６２を用いて、後述する運用計画作成部１６１ａにより作成される。運用計画データ１６３は、あるプラントの運用開始当初における高温部品の運用計画に関するデータに相当する。

[0021] 運用実績データ１６４は、あるプラントで稼動する装置の実際の運用実績であり、例えば、装置の稼動累積時間などを含むデータである。運用実績データ１６４は、例えば、上記媒体読取部１４０あるいは通信部１３０により取得され、記憶部１６０に格納される。

[0022] 運用計画作成プログラム１６１は、装置に搭載される高温部品の運用計画のデータを作成する機能、及び作成した運用計画を実際の運用実績に応じて更新する機能を提供する。運用計画作成プログラム１６１は、運用計画の作成に係る処理を実行するために、利用者からの操作を受け付けるための機能を提供する。例えば、運用計画作成プログラム１６１が利用者からの操作を受け付けるためのインタフェースを構成して、表示部１１０に出力する。このインタフェースには、初期設定データ１６２の設定を受け付けるためのワークシート（図２のＳ１参照）、高温部品の運用計画に関するデータの作成及び更新を行うためのワークシート、高温部品の運用実績を行うためのワークシート、運用計画を表示させるプラントを選択するためのシートなどが含まれる。さらに、運用計画作成プログラム１６１は、図１に示すように、運用計画作成部１６１ａと、運用計画更新部１６１ｂとを含む。

[0023] 運用計画作成部１６１ａは、記憶部１６０に記憶されている初期設定データ１６２を用いて、あるプラントの運用開始当初における高温部品の運用計画に関するデータを作成する。運用計画作成部１６１ａにより作成される運用計画に関するデータには、高温部品の運用期間に関するデータ、及び高温部品の構成に関するデータが含まれる。図３は、運用計画作成部により実行される制御を説明するための図である。図３に示す運用計画作成開始シートＳ２は、初期設定データ１６２の設定完了後、運用計画作成部１６１ａによ

り運用計画の作成開始時に表示されるシートである。図3に示すパーツローテーションシートS3は、運用計画作成部161aにより自動作成される高温部品の運用計画を示すシートである。

[0024] 図3に示すように、運用計画作成部161aは、初期設定データ162の設定完了後、運用計画作成開始シートS2上に設けられているボタンB1（“P/R表作成”と表記される箇所）に対する操作を検出すると（ステップS11）、初期設定データ162を用いて、パーツローテーションシートS3（rotation）を作成し、表示部110に表示する（ステップS12）。図3のステップS12では、パーツローテーションシートS3が表示される例を示しているが、運用計画作成部161aは、高温部品の数量を示すシート（List_Quantity）も合わせて生成する。

[0025] 図4は、パーツローテーションシートに表示されるデータの構成を説明するための拡大図である。図4に示すように、パーツローテーションシートS3には、プラント名称（PL1）及び運開年に対応する年度情報D1に対応するデータが表示される。パーツローテーションシートS3には、該当のプラントで運用される装置（1号機～4号機）ごとに、高温部品の運用期間に対応する画像D2、装置に搭載される高温部品の構成情報D3、及び定期点検により取り外される高温部品の構成情報D4のそれぞれに対応するデータが表示される。パーツローテーションシートS3には、ボタンB2が設けられる。ボタンB2は、後述する運用計画更新部161bにおける処理を開始させるためのボタンである。図4に示す例では、複数の高温部品で構成される2組のユニットが、例えば、1号機に交互に搭載される運用計画となっている。例えば、運用開始時に1号機に搭載したユニットが定期点検で取り外される場合には、もう一方のユニットが1号機に搭載されて運用される。そして、次の定期点検を迎えた場合には、1号機に搭載されているユニットが取り外され、前回定期点検で取り外されたユニットが再び1号機に搭載されて運用される。運用計画作成部161aは、初期設定データ162を用いて、プラント名称、運開年に対応する年度情報D1、高温部品の運用期間に対

応する画像D 2、装置で搭載される高温部品の構成情報D 3、及び定期点検により取り外される高温部品の構成情報D 4を、パーツローテーションシートS 3上にそれぞれ描画する。高温部品の運用期間に対応する画像D 2については、運用計画作成部1 6 1 aは、例えば、初期設定データ1 6 2に含まれる運開年及び運開月から定期点検により取り外されるまでの高温部品の運用期間を算出し、算出した運用期間に一致するように、運用期間の画像D 2を、パーツローテーションシートS 3上に描画する。なお、運用計画作成部1 6 1 aは、運用期間を算出するにあたり、定期点検の実施予定（1年に1度、2年に1度など）、及び装置の1日あたりの稼動時間（24時間、20時間など）などを予め取得可能であるものとする。

[0026] 図5は、パーツローテーションシートに表示される高温部品の構成を示すデータを説明するための図である。図5に示すように、高温部品の構成に関するデータD 3のうち、“N (1 6)”の部分は、新品の高温部品の数量を示している。その内訳は、図5に示すように、STDが2、STD-Bが2、IGNが2、FDが10となっている。また、高温部品の構成に関するデータD 3のうち、新品の高温部品の数量以外の部分は、装置に搭載される高温部品の構成を示している。例えば、“FD__OE OH (1 0)__N”は、“構成部品名称__消費EOH (数量)__処置区分”のデータを示している。なお、消費EOH (Equivalent Operating Hours)は、消費された等価運転時間に該当し、運転計画作成部1 6 1 aにより、高温部品の寿命に影響を与える事象に対して時間の重み付けを行って計算される。図5に示す例では、運用開始時であるので、消費EOHは“0”となっている。処置区分は、高温部品の状態、あるいは高温部品に対する対処の方法に該当し、N (新品)、R (補修)、C (継続使用)、S (寿命到達廃棄もしくは補修不可廃棄)、O (その他)などがある。図5に示す例では、高温部品が全て新品であるので、処置区分は“N (新品)”となっている。

[0027] 図6は、パーツローテーションシートに表示される定期点検により取り外

される高温部品に関するデータを説明するための図である。図6に示すように、定期点検により取り外される高温部品に関するデータD4は、装置から取り外される高温部品の構成を示している。例えば、“FD__12000EOH(10)__C__1号機”は、“構成部品名称__消費EOH(数量)__処置区分__行先”のデータを示している。図6に示す例では、運用計画作成部161aにより計算された運用期間の画像データD2に対応して、消費EOHが“12000”となっている。消費EOH(Equivalence Operating Hours: 等価運転時間)は、運用期間(点検間のインターバルの時間)に相当する。消費EOHの算出は、初期設定データ162(図2)を用いて行う。設定シートS1(図2参照)にて各号機のインターバル(EOH)を設定すると、そのインターバル分を運転することとして、運用期間を表す画像D2(図4参照)に隣接して表示される構成情報D4(図4)に加算する。なお、画像D2の線の長さは、8000EOHを1年としてインターバルを月に換算して描画したものに相当する。行先は、定期点検により取り外された後、検査完了後に再び搭載される装置(例えば、1号機)に該当する。なお、高温部品の構成の情報として、行先の後に備考のデータが追加される場合がある。備考には、新品の高温部品を手配済みであるかの情報、あるいは高温部品の補修を手配済みであるかの情報などが追加される。

[0028] 図7は、高温部品の数量を示すシートに表示されるデータの構成を示す図である。図7に示すように、高温部品の数量を示す数量シートS4は、プラントで運用される装置について、装置に搭載される部品に関するデータが集計されて表示される。例えば、数量シートS4には、装置に搭載される部品ごとの総数を集計データ(例えば、001)、装置ごとに、処置区分に対応する部品ごとの総数を集計したデータ(例えば、002)、備考のデータ(例えば、003)などが表示される。図7に示す数量シートS4により、利用者は、装置に搭載される部品ごとの情報を簡易に把握することができる。

[0029] 運用計画更新部161bは、運用計画作成部161aにより作成された運

用開始当初の高温部品の運用計画に関するデータを、装置の実際の運用実績に基づいて更新する。運用計画更新部161bにより更新される運用計画に関するデータには、高温部品の運用期間に関するデータ、及び高温部品の構成に関するデータが含まれる。例えば、運用計画更新部161bは、高温部品に対して実行される定期点検の情報（点検の実施月など）に基づいて、パーツローテーションシートS3に表示される高温部品の運用期間に対応する画像D2を再描画するとともに、定期点検のために取り外される高温部品の構成情報（消費EOHなど）を更新する。さらに、運用計画更新部161bは、高温部品の実際の運用実績（例えば、累積稼働時間）を、定期点検のために取り外される高温部品の構成情報（消費EOHなど）に反映させて、高温部品の構成情報を更新する。運用計画更新部161bは、高温部品の実際の運用実績として、運用実績データ164に含まれる装置の累積稼働時間などを用いる。

[0030] 図8及び図9は、運用計画更新部により実行される制御を説明するための図である。図8及び図9の制御は、例えば、制御部150が、記憶部160に記憶されている運用計画データ163の中から、利用者により選択されたプラントに運用計画を読み込んで、利用者により選択されたプラントで運用される高温部品のパーツローテーションシートS3を表示部110に表示した後を開始される。

[0031] 図8を用いて、パーツローテーションシートS3に表示される高温部品の運用期間の再描画及び高温部品の構成情報の更新について説明する。図8に示すように、運用計画更新部161bは、表示部110に表示するパーツローテーションシートS3において、1号機の運用年度「2011年」の領域に、定期点検の実施月である10月に対応するデータ“10”及び点検パターンに対応するデータ“C”の入力を受け付ける（ステップ21）。ステップS21において、運用計画更新部161bは、2011年の10月に定期点検が実行されたものと判定する。なお、運用計画更新部161bは、例えば、1号機の運用開始からの経過時間に基づいて、定期点検の対象となる高

高温部品を特定することができるものとする。定期点検の実施月及び点検パターンの入力後、運用計画更新部161bは、続いて、パーツローテーションシートS3に設けられたボタンB2に対する操作を検出すると（ステップS22）、定期点検の実施月に対応するデータ“10”に基づいて、定期検査のために取り外される高温部品の運用期間を再計算する。そして、運用計画更新部161bは、図8の点線囲みで示すように、パーツローテーションシートS3上に描画された全ての高温部品の運用期間に対応する画像をパーツローテーションシートS3上に再描画するとともに、定期点検のために取り外される高温部品の構成情報（消費EOHなど）を更新する（ステップS23）。図8に示す例では、運用計画更新部161bは、運用開始から点検が開始される時期（2011年10月）月までの消費EOHを算出し、算出した消費EOHを月に換算して、運用期間に対応する画像を再描画する。図8に示す例では、点検の実施月が運用開始から1年半後から1年後に前倒しされたので、再描画される運用期間に対応する画像は図3及び図4に示す画像よりも短くなり、消費EOHも、12000EOHから8000EOHに更新されている。

[0032] 図9を用いて、パーツローテーションシートS3に表示される高温部品の構成情報の運用実績に基づく更新について説明する。図9に示すように、運用計画更新部161bは、パーツローテーションシートS3上に描画された高温部品の運用期間の端部に対する操作を検出すると（ステップS31）、入力／修正フォームのシートS5を表示部110に表示する（ステップS32）。運用計画更新部161bは、入力／修正フォームのシートS5で、運用実績として累積稼働時間（例えば、7900）の入力を受け付けた後、及びボタンB3に対する操作を検出すると、ステップS31で操作された高温部品の構成情報（消費EOH）を、累積稼働時間を反映したものに更新して、パーツローテーションシートS3上に表示する（ステップS33）。累積稼働時間は、記憶部160に記憶されている運用実績データ164から、入力／修正フォームに直接読み込んで表示させることができるように構成して

もよいし、表示部 110 に表示して利用者に入力させるように構成してもよい。

[0033] [運用計画作成装置による処理]

図 10 を用いて、本実施例に係る運用計画作成装置により実行される処理について説明する。図 10 は、本実施例に係る運用計画作成装置により実行される処理の流れを示すフローチャートである。図 10 に示す処理は、制御部 150 が、記憶部 160 に記憶されている運用計画作成プログラム 161 を読み込むことにより実行される。

[0034] 図 10 に示すように、制御部 150 は、例えば、表示部 110 に表示する所定のインタフェース上で、利用者から運用計画作成対象となるプラントの選択を受け付けると（ステップ S101）、選択されたプラントについて作成する運用計画が新規のものとなるかを判定する（ステップ S102）。具体的には、制御部 150 は、記憶部 160 に記憶されている運用計画データ 163 の中に、利用者により選択されたプラントに対応する運用計画があるかを判定する。

[0035] 制御部 150 は、判定の結果、選択されたプラントについて作成する運用計画が新規のものとなる場合には（ステップ S102、Yes）、設定シート（例えば、図 2 の S1 参照）を表示部 110 に表示する（ステップ S103）。続いて、制御部 150 は、設定シートに対して初期設定データ 162 の設定完了後、運用計画作成開始シート（例えば、図 3 の S2 参照）に設けられるボタン B1 に対する操作を検出して、運用計画を自動作成する（ステップ S104）。ステップ S104 で自動作成される運用計画は、運用開始当初における高温部品の運用計画に関するデータであり、作成後、記憶部 160 に格納される。

[0036] 運用計画の作成後、制御部 150 は、作成を継続するかを判定する（ステップ S105）。例えば、制御部 150 は、運用計画の作成を継続するかを確認する画面を表示部 110 に表示し、利用者から作成の継続を実行する操作を受け付けたかを判定する。

- [0037] 制御部150は、判定の結果、作成を継続する場合には（ステップS105、Yes）、上記ステップS101に戻る。これとは反対に、制御部150は、判定の結果、作成を継続しない場合には（ステップS105、No）、図10に示す処理を終了する。
- [0038] 上記ステップS102において、制御部150は、判定の結果、選択されたプラントについて作成する運用計画が新規のものとならない場合には（ステップS102、No）、作成済みの運用計画の更新であると判断し、利用者の操作に応じて、対象のプラントのパーツローテーションシート（例えば、図3及び図4のS3参照）を表示部110に表示する（ステップS106）。
- [0039] 続いて、制御部150は、表示部110に表示するパーツローテーションシートS3において、定期点検の実施年月の入力を受け付けた後（ステップS107）、ボタンB2に対する操作を検出して、運用期間を再描画し、高温部品の構成情報を更新する（ステップS108）。制御部150は、例えば、上記図8に示すように、表示部110に表示するパーツローテーションシートS3において、例えば、1号機の運用年度「2011年」の領域に、定期点検の実施月である10月に対応するデータ“10”及び点検パターンに対応するデータ“C”の入力を受け付けると、2011年の10月に定期点検が実行されたものと判定する。そして、制御部150は、上記図8に示すように、パーツローテーションシートS3に設けられたボタンB2に対する操作を検出すると、定期点検の実施月に対応するデータ“10”に基づいて、運用期間を再計算し、再計算した運用期間に対応する画像をパーツローテーションシートS3上に再描画するとともに、定期点検のために取り外される高温部品の構成情報（消費EOHなど）を更新する。
- [0040] 続いて、制御部150は、運用実績の入力開始操作を検出して、入力／修正フォームのシートS5（例えば、図9参照）を表示部110に表示する（ステップS109）。例えば、制御部150は、パーツローテーションシートS3上に描画された高温部品の運用期間の端部に対する操作を、運用実績

の入力開始操作として検出する。

[0041] 続いて、制御部150は、入力／修正フォームのシートS5上で運用実績の入力を受け付けた後（ステップS110）、入力／修正フォームに設けられたボタンB3に対する操作を検出して、パーツローテーションシートS3に運用実績を反映して、高温部品の構成情報（消費EOHなど）を更新する（ステップS111）。そして、制御部150は、上記ステップS105に移る。

[0042] 上述してきたように、本実施例では、運用計画作成装置100は、定期点検の実施月に基づいて、当初の運用計画にある高温部品の運用期間及び構成情報をパーツローテーションシート上で自動更新する。さらに、運用計画作成装置100は、入力／修正フォームに装置（例えば、1号機～4号機）の実際の運用実績を利用者に入力させ、入力された運用実績を反映して、パーツローテーションシート上の運用期間及び構成情報を更新する。このようなことから、本実施例によれば、高温部品の運用計画に関する情報を使用実績に応じて簡易に更新することができる。

[0043] また、本実施例では、運用計画作成装置100は、表示部110に表示する数量シート（図7のS4参照）に、装置に搭載される部品ごとの総数を集計したデータ（例えば、001）、装置ごとに、処置区分に対応する部品ごとの総数を集計したデータ（例えば、002）、備考のデータ（例えば、003）などを表示する。このようなことから、本実施例によれば、装置に搭載される部品ごとの情報を利用者に簡易に把握させることができる。

[0044] [その他の実施例]

図11～図13を用いて、その他の実施例について説明する。図11～図13は、定期点検のために取り外される高温部品に対する処置の設定入力例を示す図である。

[0045] 図11は、定期点検のために取り外されるある高温部品の一部を継続使用し、一部を補修に出す場合の設定例を示す。図11に示すように、制御部150は、入力／修正フォームのシートS5を表示し（ステップS41）、入

力／修正フォームのシートS 5上で、処置区分が“C（継続使用）”である高温部品“F D”の数量の変更（10→5）を受け付ける（ステップS 4 2）。

[0046] 続いて、制御部150は、入力／修正フォームのシートS 5上で、高温部品“F D”の一部を補修に出すための情報（部品名称“F D”、数量“5”、処置区分“R（補修）”、装着時間“8000”）の入力を受け付ける（ステップS 4 3）。そして、制御部150は、入力／修正フォームのシートS 5に設けられたボタンB 4に対する操作を検出すると、高温部品“F D”の一部を補修に出すための情報（部品名称“F D”、数量“5”、処置区分“R（補修）”、装着時間“8000”）のレコードをシートS 5に追加する（ステップS 4 4）。そして、制御部150は、入力／修正フォームのシートS 5に設けられたボタンB 3に対する操作を検出すると、高温部品“F D”の一部を補修に出すための情報を、パーツローテーションシート（例えば、図9のS 3）に反映して更新する。

[0047] 図11に示す例によれば、運用計画作成装置100は、入力／修正フォームのシートS 5により、定期点検のために取り外される高温部品の一部を補修に出すための情報をパーツローテーションシート（例えば、図9のS 3）に反映して自動更新するので、利用者は、定期点検のために取り外される高温部品の一部を補修に出すことを運用計画に簡易に反映させることができる。

[0048] 図12は、定期点検のために取り外されるある高温部品の一部を同一の装置で継続使用し、一部を他の装置へ移して継続使用する場合の設定例を示す。図12に示すように、制御部150は、入力／修正フォームのシートS 5を表示し（ステップS 5 1）、入力／修正フォームのシートS 5上で、処置区分が“C（継続使用）”である高温部品“F D”の数量の変更（10→5）を受け付ける（ステップS 5 2）。

[0049] 続いて、制御部150は、入力／修正フォームのシートS 5上で、高温部品“F D”の一部を2号機へ移して継続使用するための情報（部品名称“F

D”、数量“5”、処置区分“C（継続使用）”、装着時間“8000”、号機“2号機”）の入力を受け付ける（ステップS53）。そして、制御部150は、入力／修正フォームのシートS5に設けられたボタンB4に対する操作を検出すると、高温部品“FD”の一部を2号機へ移して継続使用するための情報（部品名称“FD”、数量“5”、処置区分“C（継続使用）”、装着時間“8000”、号機“2号機”）のレコードをシートS5に追加する（ステップS54）。そして、制御部150は、入力／修正フォームのシートS5に設けられたボタンB3に対する操作を検出すると、高温部品“FD”の一部を2号機へ移して継続使用するための情報を、パーツローテーションシート（例えば、図9のS3）に反映して更新する。

[0050] 図12に示す例によれば、運用計画作成装置100は、入力／修正フォームのシートS5により、定期点検のために取り外される高温部品の一部を、2号機へ移して継続使用するための情報をパーツローテーションシート（例えば、図9のS3）に反映して自動更新するので、利用者は、定期点検のために取り外される高温部品の一部を、他の装置へ移して継続使用することを運用計画に簡易に反映させることができる。

[0051] 図13は、定期点検のために取り外されるある高温部品の一部を予備品と交換する場合の設定例を示す。図13に示すように、制御部150は、入力／修正フォームのシートS5を表示し（ステップS61）、入力／修正フォームのシートS5上で、処置区分が“C（継続使用）”である高温部品“FD”の選択解除（チェックボックスのチェックを外す）を受け付ける（ステップS62）。

[0052] 続いて、制御部150は、入力／修正フォームのシートS5上で、高温部品“FD”の一部を予備品と交換するための情報（部品名称“FD”、数量“10”、処置区分“O（その他）”、装着時間“0”、備考“サイト予備品”）の入力を受け付ける（ステップS63）。そして、制御部150は、入力／修正フォームのシートS5に設けられたボタンB4に対する操作を検出すると、高温部品“FD”の一部を予備品と交換するための情報（部品名

称“FD”、数量“10”、処置区分“O（その他）”、装着時間“0”、備考“サイト予備品”）のレコードをシートS5に追加する（ステップS64）。そして、制御部150は、入力／修正フォームのシートS5に設けられたボタンB3に対する操作を検出すると、高温部品“FD”の一部を予備品と交換するための情報を、パーツローテーションシート（例えば、図9のS3）に反映して更新する。

[0053] 図13に示す例によれば、運用計画作成装置100は、入力／修正フォームのシートS5により、定期点検のために取り外される高温部品の一部を予備品と交換するための情報をパーツローテーションシート（例えば、図9のS3）に反映して自動更新するので、利用者は、定期点検のために取り外される高温部品の一部を予備品と交換することを運用計画に簡易に反映させることができる。

[0054] 上記の実施例の処理は、予め決められた運用計画に基づいて運用される各種の部品について適用することができる。

[0055] なお、上記の実施例で示した本発明の態様は、本発明の要旨を逸脱しない範囲で任意に変更することができる。例えば、上記の実施例で示したプログラムは、複数のモジュールに分割されていてもよいし、他のプログラムと統合されていてもよい。また、運用計画作成装置100の機能を複数の装置に適宜分散させてもよい。

符号の説明

- [0056] 100 運用計画作成装置
 110 表示部
 120 入力部
 130 通信部
 140 媒体読取部
 150 制御部
 160 記憶部
 161 運用計画作成プログラム

1 6 2 初期設定データ

1 6 3 運用計画データ

1 6 4 運用実績データ

請求の範囲

- [請求項1] 装置に搭載される複数の高温部品の運用計画を表示する表示部と、
 前記装置ごとに、少なくとも、前記高温部品の運用開始時及び前記
 高温部品の定期点検の実施予定時に関する情報を含む初期設定データ
 を記憶する記憶部と、
 前記初期設定データを用いて、前記運用開始時から前記定期点検の
 実施予定時までの前記高温部品の運用期間を含む前記運用計画のデー
 タを生成して、前記装置ごとに前記記憶部に格納する運用計画作成部
 と、
 前記高温部品の運用実績の情報に基づいて、前記表示部に表示され
 る前記運用計画のデータを更新する運用計画更新部と
 を有することを特徴とする運用計画作成装置。
- [請求項2] 前記運用計画更新部は、前記高温部品の運用実績の情報として、前
 記定期点検が実施された実施時を特定するための情報を取得し、取得
 した情報に基づいて、前記運用計画のデータを更新することを特徴と
 する請求項1に記載の運用計画作成装置。
- [請求項3] 前記運用計画更新部は、前記高温部品の運用実績の情報として、前
 記定期点検が実施された実施時を特定するための情報に加えて、前記
 定期点検の対象となる前記高温部品の数量を特定するための情報、前
 記定期点検の対象となる前記高温部品に対する処置内容を特定するた
 めの情報、前記定期点検の対象となる前記高温部品の稼働時間を特定
 するための情報、前記定期点検の対象となる前記高温部品の取り回し
 先を特定するための情報をそれぞれ取得し、取得したそれぞれの情報
 に基づいて、前記運用計画のデータを更新することを特徴とする請求
 項2に記載の運用計画作成装置。
- [請求項4] 前記運用計画更新部は、前記高温部品の運用実績の情報として取得
 した前記数量を特定するための情報を前記処置内容ごとに集計して、
 前記装置ごとに前記記憶部に格納することを特徴とする請求項3に記

載の運用計画作成装置。

[請求項5]

表示部を有する運用計画作成装置によって実行される運用計画作成方法であって、

複数の高温部品が搭載される装置ごとに、少なくとも、前記高温部品の運用開始時及び前記高温部品の定期点検の実施予定時に関する情報を含む初期設定データを記憶する記憶部から前記初期設定データを読み込み、読み込んだ前記初期設定データを用いて、前記運用開始時から前記定期点検の実施予定時までの前記高温部品の運用期間を含む前記運用計画のデータを生成して、前記装置ごとに前記記憶部に格納するステップと、

前記運用計画を前記表示部に表示するステップと、

前記高温部品の運用実績の情報に基づいて、前記表示部に表示される前記運用計画のデータを更新するステップと

を含むことを特徴とする運用計画作成方法。

[請求項6]

表示部を有する運用計画作成装置に、

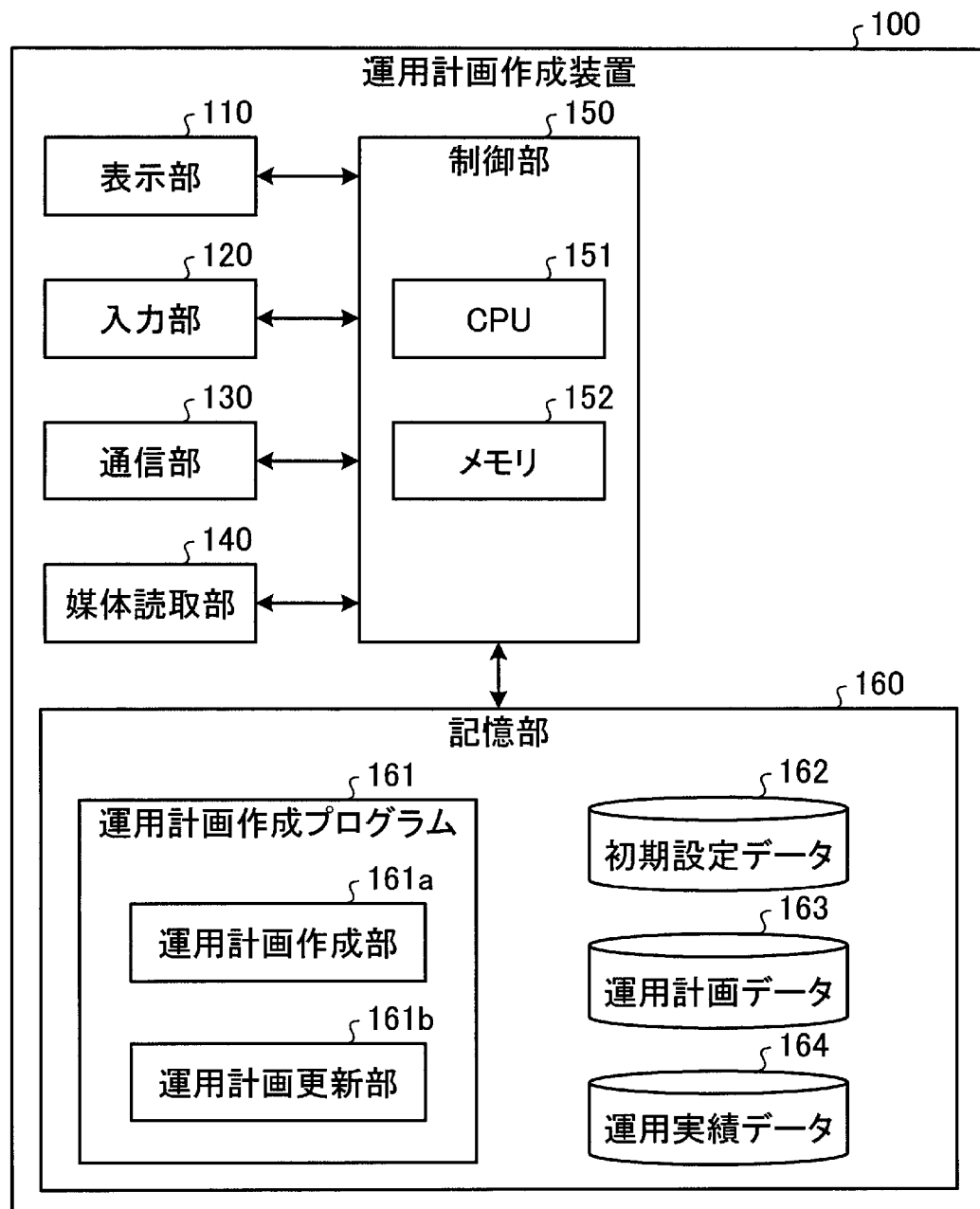
複数の高温部品が搭載される装置ごとに、少なくとも、前記高温部品の運用開始時及び前記高温部品の定期点検の実施予定時に関する情報を含む初期設定データを記憶する記憶部から前記初期設定データを読み込み、読み込んだ前記初期設定データを用いて、前記運用開始時から前記定期点検の実施予定時までの前記高温部品の運用期間を含む前記運用計画のデータを生成して、前記装置ごとに前記記憶部に格納するステップと、

前記運用計画を前記表示部に表示するステップと、

前記高温部品の運用実績の情報に基づいて、前記表示部に表示される前記運用計画のデータを更新するステップと

を実行させることを特徴とする運用計画作成プログラム。

[図1]



[図2]

S1

シート名	項目	必須	入力形式	入力例	説明
config	台数	○	プルダウン	4	当該プラントが有する装置のユニット数
	計画年数	○	入力	13	パーツローテーションを計算したい年数
	プラント名称	○	入力	PL1	プラント名称
	型式	○	入力	701F	型式
	納入部品	○	入力	COM	パーツローテーションを考える部品。横方向に記載。
	燃焼パターン		入力	ガス専用	燃焼パターンを記載。ローテーション計算に影響なし。
	運開年	○	入力	2010	運開年(パーツローテーションを運開からではなく、途中から描画したいときはそのスタートの年を記載)
	運開月	○	入力	10	運開月(パーツローテーションを運開からではなく、途中から描画したいときはそのスタートの月を記載)
	定検インターバル	○	入力	18000	定検間のインターバル。EOH。装置ごと。 改訂の場合は開始年月とともに。
	部品寿命	○	入力	36000	部品寿命。EOH。装置ごと。 改訂の場合は開始年月とともに。
	取替パターン	○	入力	1	取替えるインターバル数を設定。 1=1インターバルで交換、2=2インターバルで交換
Parts_Master	納入部品名称	○	入力	COM	パーツローテーションを考える部品。
	納入部品ID	○	入力	COM	同上。(計算に必要であるため)
	構成部品	○	入力	STD	1つの部品が複数の部品で構成される場合に その数だけ記載。
	構成部品数	○	入力	2	構成部品の数量

S2



S3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS
1	プラント名:***(***)																													P/R再描画															
2																																													
3	YEAR			2010										2011										2012										20											
4	Inspection	1	装着月																																										
5		号機	点検ﾀｲﾌﾟ																																										
6		2	装着月																																										
7		号機	点検ﾀｲﾌﾟ																																										
8		3	装着月																																										
9		号機	点検ﾀｲﾌﾟ																																										
10		4	装着月																																										
11		号機	点検ﾀｲﾌﾟ																																										
12	1号機																																												
13																																													
14				N(16)																																									
15				STD_0EOH(2)_N										STD_12000EOH(2)_C_1号機																															
16				STD-B_0EOH(2)_N										STD-B_12000EOH(2)_C_1号機																															
17				IGN_0EOH(2)_N										IGN_12000EOH(2)_C_1号機																															
18				FD_0EOH(10)_N										FD_12000EOH(10)_C_1号機																															
19																																													
20																																													
21																																													
22																																													
23																																													
24																													N(16)																
25																													STD_0EOH(2)_N																
26																													STD-B_0EOH(2)_N																
27																													IGN_0EOH(2)_N																
																													FD_0EOH(10)_N																

◀ ▶ 🔍

rotation / config / Parts Master / List Quantity

◀ 7777

[illegible]

D3

N(16)									
STD_0EOH(2)_N									
STD-B_0EOH(2)_N									
IGN_0EOH(2)_N									
FD_0EOH(10)_N									

新品数量

構成部品名称_消費EOH(数量)_
処置区分

[illegible]

[図7]

001 002 003

S4

[illegible]

S21

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD																																																																			
1	ブランド名 PL1																																	P/R再描画																																																																																									
2																																																																																																																											
3	YEAR			2010																														2011																														2012																														2013																													
4	Inspection			1号機	装荷月																															10																																																																																							
5				点検タイプ																															C																																																																																								
6				2号機	装荷月																																																																																																																						
7				点検タイプ																																																																																																																							
8				3号機	装荷月																																																																																																																						
9				点検タイプ																																																																																																																							
10				4号機	装荷月																																																																																																																						
11				点検タイプ																																																																																																																							
12	1号機																																																																																																																										
13																																																																																																																											
14																																																																																																																											
15																																																																																																																											
16																																																																																																																											
17																																																																																																																											
18																																																																																																																											
19																																																																																																																											
20																																																																																																																											
21																																																																																																																											
22																																																																																																																											
23																																																																																																																											
24																																																																																																																											
25																																																																																																																											
26																																																																																																																											
27																																																																																																																											
28																																																																																																																											
29																																																																																																																											
30																																																																																																																											
31																																																																																																																											
32																																																																																																																											
33																																																																																																																											

S22

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD							
1		プラント名PL1															P/R再始端																																															
2																																																																
3		YEAR															2010										2011										2012										2013																	
4	Inspection	1号機															基準月										点検タイプ										10																											
5																																																																
6		2号機															基準月										点検タイプ																																					
7																																																																
8		3号機															基準月										点検タイプ																																					
9		4号機															基準月										点検タイプ																																					
10																																																																
11																																																																
12																																																																
13																																																																
14																	N(10)																																															
15																	STD 0EOH(2) N																				STD 12000EOH(2) C 1号機										STD 12000EOH(2)																	
16																	STD-B 0EOH(2) N																				STD-B 12000EOH(2) C 1号機										STD-B 12000EOH(2)																	
17																	IGN 0EOH(2) N																				IGN 12000EOH(2) C 1号機										IGN 12000EOH(2)																	
18																	FD 0EOH(10) N																				FD 12000EOH(10) C 1号機										FD 12000EOH(10)																	
19																																																																
20																																																																
21																																																																
22																																																																
23																																																																
24																																																																
25																																																																
26																																																																
27																																																																
28																																																																
29																																																																
30																																																																
31																																																																
32																																																																
33																																																																

S23

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD																									
1		ブランド名:P.L1																												P/R再插画																																																				
2																																																																																		
3		YEAR																																																																																
4	Inspection	1号機	2010																2011																2012																2013																															
5		点検タイプ																	10																																																															
6		2号機																	C																																																															
7		点検タイプ																																																																																
8		3号機																																																																																
9		点検タイプ																																																																																
10		4号機																																																																																
11		点検タイプ																																																																																
12	1号機																																																																																	
13																																																																																		
14																																																																																		
15																																																																																		
16																																																																																		
17																																																																																		
18																																																																																		
19																																																																																		
20																																																																																		
21																																																																																		
22																																																																																		
23																																																																																		
24																																																																																		
25																																																																																		
26																																																																																		
27																																																																																		
28																																																																																		
29																																																																																		
30																																																																																		
31																																																																																		
32																																																																																		
33																																																																																		

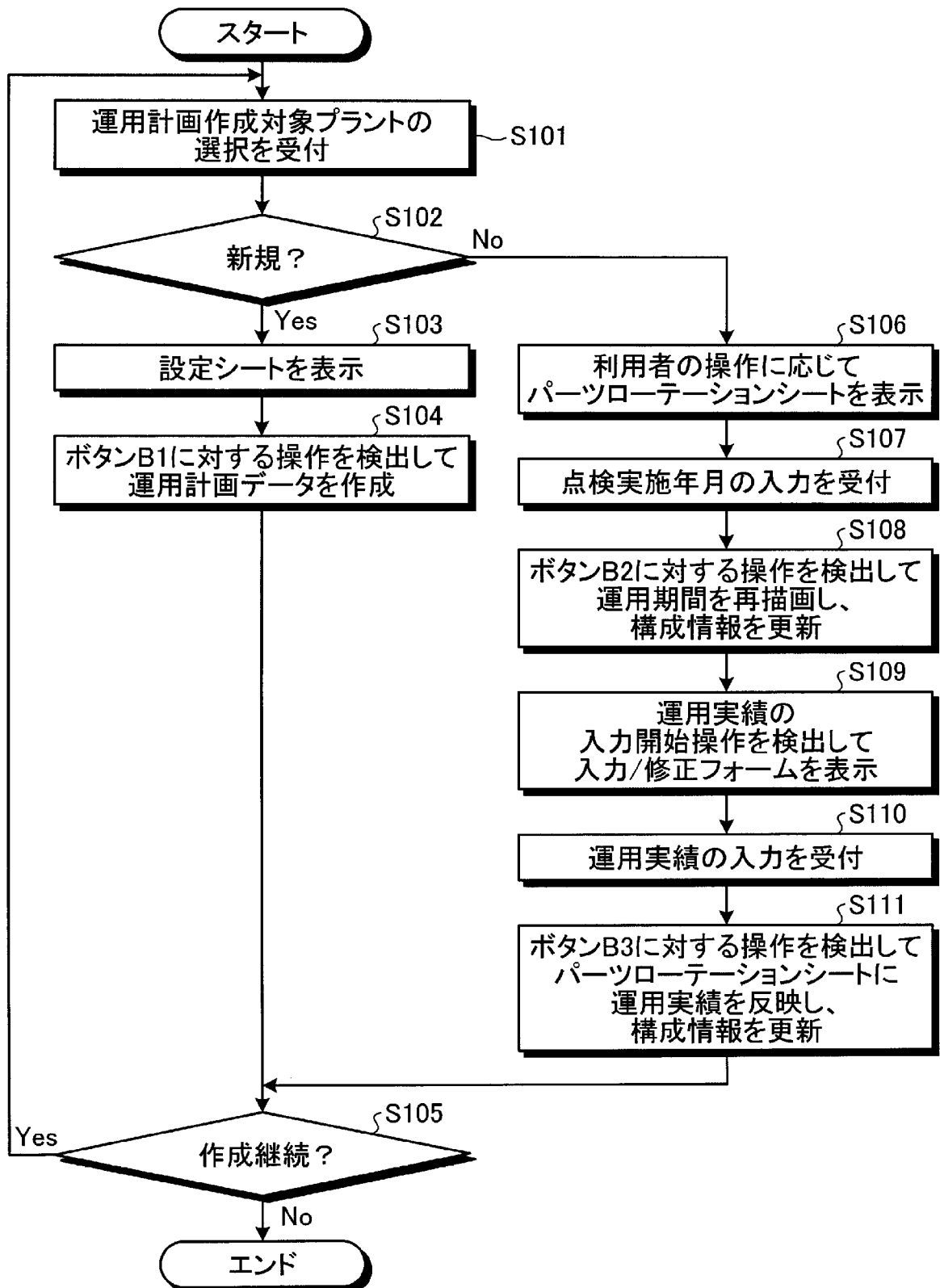
S3

/S5

更新

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD														
1	プラント名,PLI																																			P/R再掲面																																		
2																																																																						
3	YEAR			2010																2011																2012																2013																		
4	Inspection			1号機	装置月																	10																																																
5				点検タイプ																	C																																																	
6				2号機	装置月																																																																	
7				点検タイプ																																																																		
8				3号機	装置月																																																																	
9	1号機			点検タイプ																																																																		
10				装置月																																																																		
11				点検タイプ																																																																		
12				装置月																																																																		
13				4号機	点検タイプ																																																																	
14																																																																						
15																																																																						
16																																																																						
17																																																																						
18																																																																						
19																																																																						
20																																																																						
21																																																																						
22																																																																						
23																																																																						
24																																																																						
25																																																																						
26																																																																						
27																																																																						
28																																																																						
29																																																																						
30																																																																						
31																																																																						
32																																																																						
33																																																																						

[図10]



B3

55

S52 

S51 ↗

S54

S53

33

追加更新

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q50/10(2012.01) i

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)

G06Q50/10

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-145496 A (Hitachi, Ltd.), 20 May 2004 (20.05.2004), paragraphs [0015] to [0067] (Family: none)	1-6
Y	JP 2009-48316 A (NEC Fielding Ltd.), 05 March 2009 (05.03.2009), paragraphs [0022] to [0066] (Family: none)	1-6

☐ 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 application or patent 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 March, 2014 (24.03.14)

Date of mailing of the international search report
01 April, 2014 (01.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06Q50/10(2012.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06Q50/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-145496 A（株式会社日立製作所）2004.05.20, 段落【0015】－【0067】（ファミリーなし）	1-6
Y	JP 2009-48316 A（NECフィールディング株式会社）2009.03.05, 段落【0022】－【0066】（ファミリーなし）	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.03.2014

国際調査報告の発送日

01.04.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

岡北 有平

5 L

4677

電話番号 03-3581-1101 内線 3562