

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4688548号
(P4688548)

(45) 発行日 平成23年5月25日 (2011.5.25)

(24) 登録日 平成23年2月25日 (2011.2.25)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 Q 50/00 (2006.01)

G 0 6 F 17/60 1 3 8

G 0 6 F 17/60 1 1 0

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-114800 (P2005-114800)
 (22) 出願日 平成17年4月12日 (2005.4.12)
 (65) 公開番号 特開2006-293761 (P2006-293761A)
 (43) 公開日 平成18年10月26日 (2006.10.26)
 審査請求日 平成20年3月26日 (2008.3.26)

(73) 特許権者 000211307
 中国電力株式会社
 広島県広島市中区小町4番33号
 (74) 代理人 100059281
 弁理士 鈴木 正次
 (74) 代理人 100108947
 弁理士 涌井 謙一
 (74) 代理人 100117086
 弁理士 山本 典弘
 (74) 代理人 100124383
 弁理士 鈴木 一永
 (72) 発明者 羽村 光代
 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補修料金計算システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータからなる補修料金計算システムであって、

補修料金計算指令情報を取得した際に、装置の稼働時から当該補修料金計算指令情報を取得した時までの当該装置の稼働時間を算出する稼働時間算出処理部と、

当該稼働時間算出処理部で算出された稼働時間と、記憶部に記憶されている稼働時間あたりの補修単価を参照して、必要補修料金を算出する必要補修料金算出処理部と、

当該必要補修料金算出処理部で算出された必要補修料金から記憶部に記憶されている支払済み補修料金を減算して支払補修料金を算出する支払補修料金算出処理部と、

支払済み補修料金精算指令情報を取得した際に、前記支払補修料金計算に際して前記必要補修料金の支払いに充当された前記支払済み補修料金がある場合、その充当された部分を減算し、新規に稼働を開始するときに、繰り越して新たな支払済み補修料金に充当できる金額を計算し、算出した繰越金額を、稼働開始日時がリセットされて新たに開始される補修契約において、新規に稼働を開始する装置に関する支払済み補修料金として前記記憶部に登録する支払済み補修料金清算処理部と

を前記コンピュータが備えてなる補修料金計算システム。

【請求項 2】

前記装置が、複数の構成要素から成り立っていて、当該複数の構成要素の中のどれか一つにでも不具合が生じると当該装置の機能に不具合が生じ、複数の構成要素の中のどれか一つに不具合が生じるたびに補修料金が発生する装置であることを特徴とする請求項 1 記

10

20

載の補修料金計算システム。**【請求項 3】**

前記稼働時間あたりの補修単価が、前記複数の構成要素のいずれか一つにでも不具合が生じた場合の前記装置全体についての補修単価として定められていることを特徴とする請求項 2 記載の補修料金計算システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、装置の補修料金計算システムに関し、特に、複数の構成要素から成り立っている装置であって、当該複数の構成要素の中のどれか一つにでも不具合が生じると当該装置の機能に不具合が生じてしまうことになる装置の補修に要する料金を計算するシステムに関する。

10

【背景技術】**【0002】**

製造メーカーから事業主の下に導入され、当該事業主において使用されている装置の補修料金は、定期点検などにおいて不具合が発見され、補修の必要が認められるたび毎に、補修を行う前記の製造メーカーなどから補修費用の見積りが提出され、当該メーカーと、事業主との間で交渉を行って補修料金決定されるのが一般的である。

【0003】

前記の装置が、複数の構成要素から成り立っていて、当該複数の構成要素の中のどれか一つにでも不具合が生じると当該装置の機能に不具合が生じてしまうことになる装置、例えば、発電設備におけるガスタービンのように、静翼、動翼、シュラウド、等の複数の構成要素からなり、この複数の構成要素の中の一つにでも不具合が生じるとガスタービンの機能に不具合が生じることになるような装置の補修費用も、定期点検などにおいて不具合が発見され、補修の必要が認められるたび毎に、補修を行う前記の製造メーカーから補修費用の見積りが提出され、当該メーカーと、事業主との間で交渉を行って補修料金決定されるのが一般的である。

20

【0004】

すなわち、このように複数の構成要素から成り立っていて、当該複数の構成要素の中のどれか一つにでも不具合が生じると当該装置の機能に不具合が生じてしまうことになる装置における補修料金の計算は、例えば、静翼の交換、動翼の交換、等々、補修の内容に応じてそれぞれ行われることになる。しかも、この補修料金の発生は、発生する時期を予め予測できないものであるため、高額な部品の交換が突然必要になることがあるなど、事業主側にとっては特定の装置、しかも、発電設備におけるガスタービンのように高額な装置を導入して稼働開始した後の収支見込みを立てるのに困難を生じることがある。

30

【0005】

また、製造メーカーが保証した製品寿命を期待して高額な装置の導入を行ったにもかかわらず、その装置における複数の構成要素の中の一部の構成要素の不具合によって補修が必要になるなどして補修回数が増加すると、補修料金が嵩むだけでなく、そのたび毎に、メーカーから見積を受け、補修料金の価格交渉を行うという業務処理量の増加がもたらされる。

40

【0006】

更に、導入した装置における複数の構成要素の中の一部の構成要素に、メーカーが保証した当該装置の製品寿命中に不具合が生じると、寿命が短いことによりメーカーの瑕疵責任問題が生じ、その場合には、その都度、メーカーとの間で費用負担に関する交渉が必要になるという問題もある。

【0007】

このように、導入にする際に高額な費用を要し、ある程度長期に渡る製品寿命がメーカーから保証されていたにもかかわらず、当該装置を構成している複数の構成要素の中の一部に不具合が生じることによって、前記の保証された製品寿命の間であるにもかかわらず

50

補修が必要になる場合の前述したような種々の問題を解消できる補修料金計算方法、システムはこれまで提案されていなかった。

【0008】

例えば、リース契約に基づく賃借によって運用している設備、装置などに関して、当該設備、装置を使用する事業主の財務体質悪化防止に役立ち得る設備の運用方法に関する提案（特開2004-133663）などはされているが、前述したような、補修料金に関しては特に提案がされていなかった。

【特許文献1】特開2004-133663

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0009】

この発明は、装置を導入して使用している事業主にとって、装置導入後に必要になる補修費用の見込みを立てる困難さの解消を図り、また、補修が必要になる毎に、装置を納品した製造メーカーとの間で、補修料金に関する交渉などを行わねばならないという業務処理の煩雑さ、業務処理の増加を防止できる補修料金計算システムを提案することを目的としている。

【0010】

特に、複数の構成要素から成り立っていて、当該複数の構成要素の中のどれか一つにでも不具合が生じると当該装置の機能に不具合が生じることになる装置のように、複数の構成要素の中のどれか一つに不具合が生じると毎に、補修料金が発生し、装置を納品した製造メーカーとの間での補修料金に関する交渉などを行う必要が生じる装置の補修料金を計算するシステムであって、装置を導入して使用している事業主にとって、装置導入後に必要になる補修費用の見込みを立てる困難さの解消を図り、また、補修が必要になる毎に、装置を納品した製造メーカーとの間で、補修料金に関する交渉などを行わねばならないという業務処理の煩雑さ、業務処理の増加を防止できる補修料金計算システムを提案することを目的としている。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記目的を達成するため、この発明が提案する補修料金計算システムは、以下に説明する稼働時間算出処理部と、必要補修料金算出処理部と、支払補修料金算出処理部とを備えているものである。

30

【0012】

ここで、稼働時間算出処理部は、補修料金計算指令情報を取得した際に、装置の稼働時から当該保守料金計算指令情報を取得した時までの当該装置の稼働時間を算出するコンピュータの処理動作部である。

【0013】

また、必要補修料金算出処理部は、前記の稼働時間算出処理部で算出された稼働時間と、記憶部に記憶されている稼働時間あたりの補修単価を参照して、必要補修料金を算出するコンピュータの処理動作部である。

【0014】

40

更に、支払補修料金算出処理部は、前記の当該必要補修料金算出処理部で算出された必要補修料金から記憶部に記憶されている支払済み補修料金を減算して支払補修料金を算出するコンピュータの処理動作部である。

【0015】

かかる構成からなる本発明の補修料金計算システムにより、例えば、製造メーカーから装置が事業主に納品され、補修契約を結んで稼働開始した後、補修の必要が生じたならば、稼働時間算出処理部によって、装置の稼働時から補修の必要が生じた時までの稼働時間が算出され、必要補修料金算出処理部によって、当該稼働時間と、記憶部に記憶されている稼働時間あたりの補修単価から、必要補修料金が算出され、支払補修料金算出処理部によって、記憶部に記憶されている支払済み補修料金を当該必要補修料金から減算して支払

50

補修料金を算出する処理が行われる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、装置が製造メーカーから事業主に納品された際に定められた稼働時間あたりの補修単価と、当該装置が事業主の下で稼働開始した後、補修の必要性が発生するまでの時間（稼働時間）に応じて、必要補修料金が計算される。そこで、事業主は、装置導入後、どの程度の時間が経過すれば、どの程度の補修費用が必要になるのか事前に把握することができるようになり、装置導入後の収支見込みを立てる困難さの解消を図ることができる。

【0017】

10

また、前記のように、装置が製造メーカーから事業主に納品された際に定められた稼働時間あたりの補修単価と、当該装置が事業主の下で稼働開始した後、補修の必要性が発生するまでの時間に応じて必要補修料金が計算されるので、補修が必要になるたび毎に、装置を納品した製造メーカーとの間で、補修料金に関する交渉などを行わねばならないという業務処理の煩雑さ、業務処理の増加を防止することができる。

【0018】

更に、事業主から補修を行う製造メーカーに支払われる支払補修料金は、前記のようにして計算した必要補修料金から、あらかじめ事業主が製造メーカーに対して支払っていた支払済み補修料金を減算して算出されるので、製造メーカー側からすれば、前記の支払済み補修料金に対応する稼働時間の間に補修の必要が生じると製造メーカーの費用負担が大きくなる。そこで、製造メーカーとしては、前記の支払済み補修料金に対応する稼働時間、例えば、導入時に保証した製品寿命期間内に、補修の必要性が生じなくて済むように、耐久性に富み、より高性能な装置を開発する意欲を高めることになり、これは、製造メーカーにとっても、事業主にとってもメリットを生むものになる。

20

【0019】

特に、本発明の補修料金計算システムを、複数の構成要素から成り立っていて、当該複数の構成要素の中のどれか一つにでも不具合が生じると当該装置の機能に不具合が生じることになる装置、すなわち、複数の構成要素の中のどれか一つに不具合が生じるとたび毎に、補修料金が発生し、装置を納品した製造メーカーとの間で補修料金に関する交渉などを行う必要が生じる装置における補修料金の計算に採用すれば、これらの効果が一層大きく発揮されることになる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、添付図面を参照して本発明の好ましい実施の形態を説明する。

【0021】

本発明の補修料金計算システム1はコンピュータによって構成することができる。図1は、このコンピュータによって構成される本発明の補修料金計算システム1の概略構成を表すものである。

【0022】

補修料金計算システム1は、CPU等によって構成される演算処理部2、キーボードやポインティングデバイス等の入力装置からの情報や、ネットワークなどを介して提供される情報を取得する情報取得部3、ディスプレイやプリンタ等の出力手段への情報の出力や、ネットワークなどへの情報の出力を行う情報出力部4、ROM5、RAM6、データベース（本明細書、図面において単に「DB」と表示することがある）7などを備えている。

40

【0023】

データベース7には、装置データベース71、料金計算データベース72が備えられている。

【0024】

装置データベース71には、本発明の補修料金計算システム1を用いて補修料金の計算

50

が行われる装置が製造メーカーから事業主へ納入され、稼働開始した日時に関する情報、当該装置が製造メーカーから事業主へ納入される際に、製造メーカーと事業主との間で合意された当該装置についての稼働時間あたりの補修単価に関する情報などが、各装置に関連づけられて登録されている。

【0025】

料金計算データベース72には、本発明の補修料金計算システム1を用いて補修料金の計算が行われる装置について、製造メーカーと事業主との間での取り決めに基づいて、予め事業主から製造メーカーへ支払われた支払済み補修料金に関する情報、本発明の補修料金計算システム1において計算された補修料金などに関する情報などが、各装置に関連づけられて登録されている。

10

【0026】

演算処理部2は、以下に説明する稼働時間算出処理部21、必要補修料金算出処理部22、支払補修料金算出処理部23、支払済み補修料金清算処理部24として機能する。

【0027】

稼働時間算出処理部21は、情報取得部3で補修料金計算指令情報を取得した際に、当該補修料金計算指令情報で特定されている装置について、装置データベース71に登録されている当該装置が稼働開始した日時に関する情報を参照して、装置の稼働時から当該保守料金計算指令情報を取得した時までの当該装置の稼働時間を算出する。なお、更に、こうして算出した稼働時間を、稼働時間の算出が行われた装置に関する情報に関連づけて装置データベース71に登録する処理も行うようにすることができる。

20

【0028】

必要補修料金算出処理部22は、稼働時間算出処理部21で算出された稼働時間と、装置データベース71に登録されている当該装置の稼働時間あたりの補修単価を参照して必要補修料金を算出する。なお、更に、こうして算出した必要補修料金を、当該装置に関する情報に関連づけて、料金計算データベース72に登録する処理も行うようにすることができる。

【0029】

支払補修料金算出処理部23は、必要補修料金算出処理部22で算出された必要補修料金から料金計算データベース72に記憶されている当該装置についての支払済み補修料金を減算して支払補修料金を算出する。なお、こうして算出した支払補修料金を、当該装置に関する情報に関連づけて、料金計算データベース72に登録する処理も行うようにすることができる。

30

【0030】

支払済み補修料金清算処理部24は、情報取得部3で支払済み補修料金精算指令情報を取得した際、例えば、補修が完了し、新規に稼働を開始するときに、支払補修料金算出処理部23での支払補修料金計算に際して、必要補修料金算出処理部22で算出された必要補修料金の支払いに充当された支払済み補修料金がある場合、その充当された部分を減算し、新規に稼働を開始するときに、繰り越して新たな支払済み補修料金に充当できる金額を計算する処理を行う。なお、こうして算出された繰越金額を、稼働開始日時がリセットされて新たに開始される補修契約において、新規に稼働を開始する装置に関する支払済み補修料金として、料金計算データベース72に登録する処理も行うようにすることができる。

40

【0031】

次に、本発明の補修料金計算システム1を用いた補修料金の計算方法について、補修対象となる装置が、第一段静翼、第一段動翼、第一段シュラウド、第二段静翼、第二段動翼、第二段シュラウドなどといった複数の構成要素からなる発電設備のガスタービンである場合の一例を図2を参照して以下に説明する。

【0032】

まず、ガスタービンの製造メーカーから事業主にガスタービンが納品され、保守契約が締結されるにあたって、当該ガスタービンについての稼働時間あたりの補修単価が製造メ

50

ーカーと事業主との間で定められ、当該ガスタービンに関する情報に関連づけられて装置データベース 7 1 に登録される（ステップ 2 0 1）。

【 0 0 3 3 】

この場合、ガスタービン全体について稼働時間あたりの補修単価を定めておくこともできるし、ガスタービンを構成する第一段静翼、第一段動翼、第一段シュラウド、第二段静翼、第二段動翼、第二段シュラウドなどといった複数の構成要素それぞれを「装置」とみなして、各構成要素ごとに稼働時間あたりの補修単価を定め、各構成要素に関連づけて装置データベース 7 1 に登録することも、あるいは、ガスタービン全体についての稼働時間あたりの補修単価と各構成要素の稼働時間あたりの補修単価との双方を定めて、ガスタービンに関する情報に関連づけて、あるいは、各構成要素に関連づけてそれぞれ装置データベース 7 1 に登録することも可能である。

10

【 0 0 3 4 】

ガスタービンが稼働開始した日時に関する情報が当該ガスタービンに関する情報に関連づけられて装置データベース 7 1 に登録される（ステップ 2 0 2）。

【 0 0 3 5 】

この場合も、ガスタービン全体について稼働開始した日時に関する情報を装置データベース 7 1 に登録する形態にすることも、各構成要素毎に稼働開始した日時に関する情報を装置データベース 7 1 に登録する形態にすることもできる。

【 0 0 3 6 】

なお、ガスタービンの製造メーカーからガスタービンが納品され、保守契約が締結されるにあたって、予め所定の額の補修料金を支払うこととされ、契約締結時に、又は、契約締結時及び稼働開始後の予め定められている所定の期間ごと、若しくは、稼働開始後の予め定められている所定の期間ごとに、予め定められている所定の金額の補修料金が事業主から製造メーカーへ支払われる場合には、キーボードなどの情報入力手段を介して、このような予め補修料金が支払われている対象になっているガスタービン（あるいは、各構成要素毎）に関連づけて、支払済みの補修料金の額を料金計算データベース 7 2 に登録する処理が行われる。

20

【 0 0 3 7 】

定期点検等の結果、「補修が必要である」となった場合には、キーボードなどの情報入力手段を介して、補修するガスタービン（あるいは、補修する構成要素）を特定して補修料金計算指令情報を入力すると（ステップ 2 0 3）、稼働時間算出処理部 2 1 が、当該補修料金計算指令情報で特定されているガスタービン（あるいは、ガスタービンを構成している第一段静翼、等々の構成要素）について、装置データベース 7 1 に登録されている当該ガスタービンが稼働開始した日時に関する情報や、各構成要素が稼働開始した日時に関する情報を参照して、ガスタービン（あるいは、ガスタービンを構成している第一段静翼、等々の構成要素）の稼働時から当該保守料金計算指令情報を取得した時までの当該ガスタービン（あるいは、ガスタービンを構成している第一段静翼、等々の構成要素）の稼働時間を算出（ステップ 2 0 4）する。

30

【 0 0 3 8 】

なお、引き続き、この稼働時間算出処理部 2 1 で算出された稼働時間を、前記の補修料金計算指令情報で特定された補修するガスタービン（あるいは、補修する構成要素）に関連づけて、装置データベース 7 1 に登録するようにできる（ステップ 2 0 5）。

40

【 0 0 3 9 】

次いで、必要補修料金算出処理部 2 2 によって、稼働時間算出処理部 2 1 で算出された前記の稼働時間と、装置データベース 7 1 に登録されている前記補修料金計算指令情報で特定された補修するガスタービン（あるいは、補修する構成要素）についての稼働時間あたりの補修単価を参照して必要補修料金が算出される（ステップ 2 0 6）。

【 0 0 4 0 】

引き続き、この必要補修料金算出処理部 2 2 で算出された必要補修料金を、前記の補修料金計算指令情報で特定された補修するガスタービン（あるいは、補修する構成要素）に

50

関連づけて、料金計算データベース72に登録するようにできる(ステップ207)。

【0041】

次に、支払補修料金算出処理部23によって、必要補修料金算出処理部22で算出された必要補修料金から料金計算データベース72に記憶されている当該ガスタービン(あるいは、補修する構成要素)についての支払済み補修料金を減算して支払補修料金が算出される(ステップ208)。

【0042】

ここでも、引き続いて、このようにして算出した支払補修料金を、補修するガスタービン(あるいは、補修する構成要素)に関する情報に関連づけて、料金計算データベース72に登録するようにできる(ステップ209)。

10

【0043】

前記の場合、例えば、ガスタービンを構成する第一段静翼、第一段動翼、第一段シュラウド、第二段静翼、第二段動翼、第二段シュラウドなどといった複数の構成要素のそれぞれについてではなく、ガスタービンの全体について、前記複数の構成要素の中のいずれか一つにでも不具合が生じた場合の単位稼働時間当たりの補修料金として6,250円/時間が定められており、8万稼働時間の契約にあたって、契約締結時(例えば、稼働開始時)に4000万円の支払済み補修料金を事業主が製造メーカーに対して支払い、その後、8000稼働時間毎に4000万円ずつ支払済み補修料金を事業主が製造メーカーに対して支払う契約でいたとして、24000稼働時間経過した際(24000稼働時間経過時の支払済み補修料金4000万円を支払った際)に「補修が必要である」と判定されるに至ったとする。

20

【0044】

この場合、稼働時間算出処理部21によって稼働時間24000時間が算出され、必要補修料金算出処理部22によって必要補修料金1億5千万円(稼働時間24000時間×単位稼働時間当たりの補修料金:6,250円/時間)が算出される。一方、事業主から製造メーカーに対して8000稼働時間毎に4000万円の支払済み補修料金が支払われると、キーボードなどの情報入力手段を介して入力される情報に基づいて料金計算データベース72に登録されている支払済み補修料金が更新され、この時点では、支払済み補修料金の額が1億6千万円になっているので、支払補修料金算出処理部23によって、前記の必要補修料金1億5千万円から、この支払済み補修料金1億6千万円が減算され、支払補修料金0円が計算される。すなわち、支払済み補修料金1億6千万円の方が必要補修料金1億5千万円より多いので、補修料金を支払う必要がないことになる。

30

【0045】

一方、32000稼働時間経過した際(32000稼働時間経過時の支払済み補修料金4000万円を支払った際)に「補修が必要である」と判定されるに至ったとすると、稼働時間算出処理部21によって稼働時間32000時間、必要補修料金算出処理部22によって必要補修料金2億円が算出され、支払補修料金算出処理部23によって、必要補修料金2億円から支払済み補修料金2億円が減算され、支払補修料金0円が計算される。

【0046】

また、4万稼働時間経過した際(4万稼働時間経過時の支払済み補修料金4000万円を支払った際)に「補修が必要である」と判定されるに至ったとすると、稼働時間算出処理部21によって稼働時間4万時間、必要補修料金算出処理部22によって必要補修料金25千万円が算出され、支払補修料金算出処理部23によって、必要補修料金2億5千万円から支払済み補修料金2億4千万円が減算され、支払補修料金1千万円が計算される。

40

【0047】

そこで、事業主にしてみれば、少なくとも、8万時間の契約期間のうち、3.2万稼働時間までは、ガスタービンのいかなる部分に、いかに大規模な構成要素交換等の補修が必要になっても、契約締結時(例えば、稼働開始時)及びその後の8000稼働時間毎に支払う4000万円の支払済み補修料金によって補修を受けることができ、3.2万稼働時間を経過した後も、稼働後何時間経過した時点で補修が必要になれば、その際は、支払済

50

み補修料金に追加して、別途、どのくらいの金額の補修料金を予定しておく必要があるか、予め見通しが立つことになる。

【 0 0 4 8 】

一方、補修を行う製造メーカー側からすると、「稼動時間×単位稼動時間当たりの補修料金 6, 250 円/時間」で算出される補修料金より高額になる大規模な補修が必要になる場合には、「稼動時間×単位稼動時間当たりの補修料金 6, 250 円/時間」で算出される補修料金以上の補修料金を請求することができないので、耐久性に富み、より高性能な装置を開発し、装置納品後も、慎重なメンテナンスを行う意欲を高めることになる。

【 0 0 4 9 】

前記の料金計算方法において、その後、ガスタービン（あるいは、ガスタービン構成要素）の補修が完了し、新規に稼動を開始するときには、補修後のガスタービン（あるいは、補修後のガスタービン構成要素）が稼動開始した日時に関する情報が、キーボードなどの情報入力手段を介して補修料金計算システム 1 に入力され、当該ガスタービン（あるいは、ガスタービン構成要素）に関する情報に関連づけられて装置データベース 7 1 に登録され、稼動開始日時がリセットされることになる。

10

【 0 0 5 0 】

また、この際に、補修に実際に要した費用、補修までの稼動時間などを勘案して、補修後のガスタービン（あるいは、補修後のガスタービン構成要素）についての稼動時間あたりの補修単価が改訂された場合には、当該改定後の稼動時間あたりの補修単価が、キーボードなどの情報入力手段を介して補修料金計算システム 1 に入力され、当該ガスタービン（あるいは、ガスタービン構成要素）に関連づけられて装置データベース 7 1 に登録される。

20

【 0 0 5 1 】

更に、ガスタービン（あるいは、ガスタービン構成要素）の補修が完了し、新規に稼動を開始するときなどにおける、キーボードなどの情報入力手段を介して入力された支払済み補修料金精算指令情報に基づき、支払済み補修料金清算処理部 2 4 が、支払補修料金算出処理部 2 3 での支払補修料金計算に際して、必要補修料金の支払いに充当された支払済み補修料金がある場合、その充当された部分を減算し、新規に稼動を開始するときに繰り越して新たな支払済み補修料金に充当できる金額を計算する処理を行う。そして、この算出された繰越金額が、稼動開始日時がリセットされて新たに開始される補修契約において、新規に稼動を開始するガスタービン（あるいは、ガスタービン構成要素）に関する支払済み補修料金として、料金計算データベース 7 2 に登録される。

30

【 0 0 5 2 】

例えば、前記において、24000 稼動時間経過した際（24000 稼動時間経過時の支払済み補修料金 4000 万円を支払った際）に補修が必要であると判定された時には、必要補修料金算出処理部 2 2 によって算出された必要補修料金が 1 億 5 千万円であるのに対して、支払済み補修料金は 1 億 6 千万円であるので、支払済み補修料金清算処理部 2 4 によって、1000 万円が繰り越して新たな支払済み補修料金に充当することのできる金額として算出される。

【 0 0 5 3 】

この繰り越された支払済み補修料金が、ガスタービン（あるいは、ガスタービン構成要素）の補修が完了し、新規に稼動を開始するときに製造メーカー側と、事業主側との契約で定められる支払済み補修料金の残高に最初から繰り入れられることになる。

40

【 0 0 5 4 】

本発明において、コンピュータを、前述した稼働時間算出処理部 2 1、必要補修料金算出処理部 2 2、支払補修料金算出処理部 2 3、支払済み補修料金清算処理部 2 4 などとして機能させ、本発明の前述した補修料金計算システム 1 の処理動作をコンピュータに実行させるコンピュータプログラムは、磁気ハードディスク等の記憶媒体に格納し、不図示の外部記憶装置などに記憶させて使用することができる。

【 0 0 5 5 】

50

図3、図4は、ネットワークで相互に更新可能になっている製造メーカーと事業主との間で、本発明の補修料金計算システムを利用して補修料金の計算が行われる場合の処理フローの一例を説明するものである。図3は、定期点検での結果に基づき補修が行われる場合、図4は定期点検以外で不具合が発生した場合に補修が行われるときである。

【0056】

製造メーカー側の業務管理システムも、事業主側の業務管理システムも、共に、本発明の補修料金計算システムにネットワーク等を介して接続可能になっており、前記で説明したようにして補修料金の計算が行われる。

【0057】

図3、図4いずれの場合であっても、製造メーカーからガスタービンなどの装置が事業主に納品された際に定められた稼働時間あたりの補修単価と、当該装置が事業主の下で稼働開始した後、補修の必要性が発生するまでの時間に応じて必要補修料金が計算される。そこで、補修が必要になるたび毎に、装置を納品した製造メーカーと事業主との間で、補修料金に関する交渉などを行う必要はなくなり、業務処理の煩雑さ、業務処理の増加が防止されている。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明の補修料金計算システムの概略構成を説明する図。

【図2】本発明の補修料金計算システムの処理フローの一例を説明する図。

【図3】本発明の補修料金計算システムを利用して、製造メーカーと事業主との間で補修に関する業務連絡、費用計算、請求が行われる処理フローの一例を説明する図。

【図4】本発明の補修料金計算システムを利用して、製造メーカーと事業主との間で補修に関する業務連絡、費用計算、請求が行われる処理フローの他の一例を説明する図。

【符号の説明】

【0059】

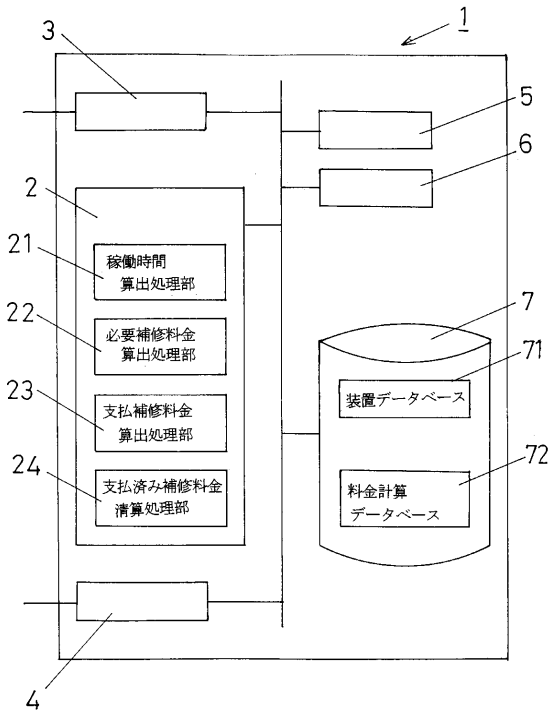
- 1 補修料金計算システム
- 2 演算処理部
 - 21 稼働時間算出処理部
 - 22 必要補修料金算出処理部
 - 23 支払補修料金算出処理部
 - 24 支払済み補修料金清算処理部
- 3 情報取得部
- 4 情報出力部
- 5 ROM
- 6 RAM
- 7 データベース
 - 71 装置データベース
 - 72 料金計算データベース

10

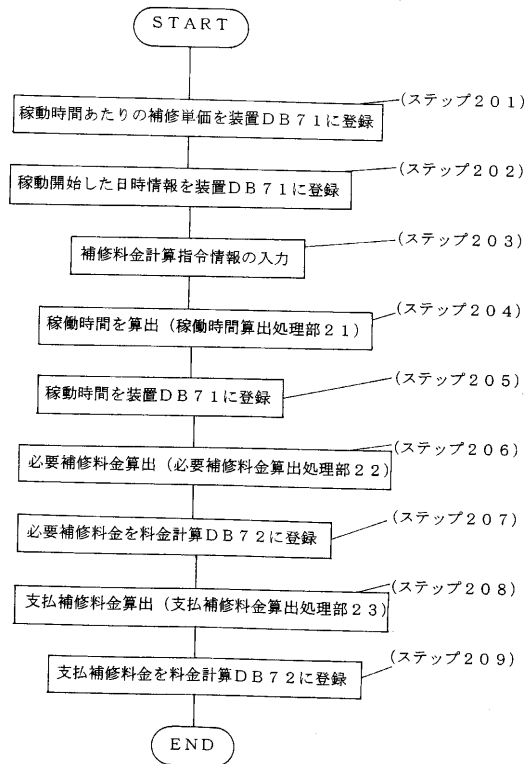
20

30

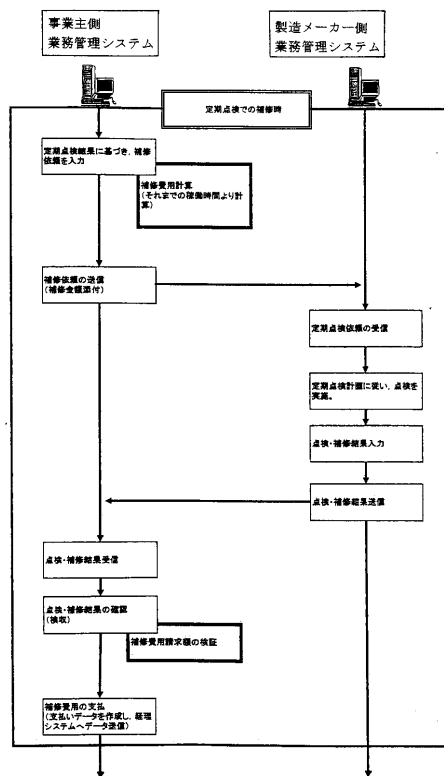
【図 1】



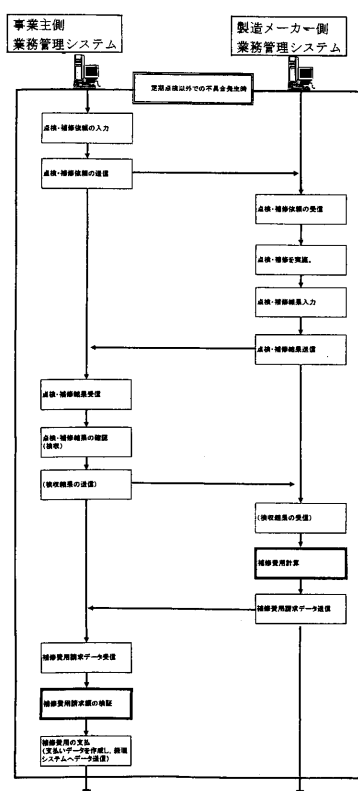
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 中原 敏文
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 渡邊 欣則
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

審査官 阿部 潤

- (56)参考文献 特開2003-067038(JP,A)
特開2001-256380(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06Q 10/00-50/00