

(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
2010年4月22日(22.04.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/044149 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 9/445 (2006.01) G06F 11/32 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/068651
- (22) 国際出願日: 2008年10月15日(15.10.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 岡野 健介(OKANO, Kensuke) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 服部 毅巖(HATTORI, Kiyoshi); 〒1920082 東京都八王子市東町9番8号 八王子東町センタービル 服部特許事務所 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, 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, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

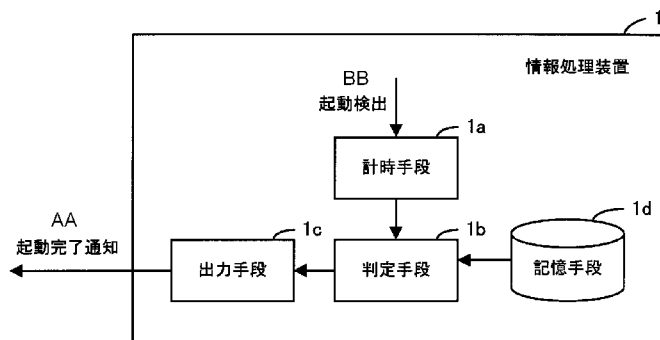
添付公開書類:

- 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE AND ACTIVATION COMPLETION NOTIFICATION PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置および起動完了通知プログラム

[図1]



- AA ACTIVATION COMPLETION NOTIFICATION
- 1 INFORMATION PROCESSING DEVICE
- BB ACTIVATION DETECTION
- 1a TIME MEASUREMENT MEANS
- 1c OUTPUT MEANS
- 1b JUDGMENT MEANS
- 1d STORAGE MEANS

(57) Abstract: A user is notified of completion of activation of an information processing device according to the state at the time of the activation of the information processing device. Time measurement means (1a) detects activation of an information processing device (1) and measures an activation time indicating an elapsed time from the detection of the activation. Judgment means (1b) judges whether or not the activation time reaches a notification timing. Output means (1c) outputs an activation completion notification when the judgment means (1b) judges that the activation time reaches the notification timing by a comparison between the activation time and the notification timing indicated by activation completion notification point information.

(57) 要約: ユーザに情報処理装置の起動時の状態に基づいて、情報処理装置の起動が完了したことを通知する。計時手段(1a)は、情報処理装置(1)の起動を検出すると共に、起動を検出してから経過した時間を示す起動時間を計測する。判定手段(1b)は、起動時間が通知タイミングに達したと判定されると、起動完了通知

たか否かを判定する。出力手段(1c)は、判定手段(1b)によって起動時間と起動完了通知ポイント情報に示された通知タイミングとを比較して通知タイミングに達したと判定されると、起動完了通知を出力する。

WO 2010/044149 A1

明 細 書

情報処理装置および起動完了通知プログラム

技術分野

- [0001] 本発明は、情報処理装置および起動完了通知プログラムに関し、特に、情報処理装置の起動完了を通知する情報処理装置および起動完了通知プログラムに関する。

背景技術

- [0002] 従来、パーソナルコンピュータ(Personal Computer:PC)等の情報処理装置において、マルチタスクで動作するオペレーティングシステム(Operating System:OS)やアプリケーション等の個々のプログラムの起動時の待ち時間中に、例えば、プログレスバー等、そのプログラムの起動状態を示す表示を行う場合がある。

特許文献1:特開2006-259873号公報

特許文献2:特開平10-243368号公報

特許文献3:特開2005-309551号公報

特許文献4:特開昭62-133549号公報

特許文献5:特開昭60-089247号公報

特許文献6:特開平4-171512号公報

特許文献7:特開2005-217908号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] しかし、PC等の情報処理装置では、OSの起動が完了した後にも、常駐する他のアプリケーションやサービスが複数個並行して同時にまたは連続して起動する機会が多い。このため、これらが起動するまでの間は、初期化处理等でCPUやメモリに負荷が生じているため、ユーザは起動が完了するまで情報処理装置を快適に使用することができない。

- [0004] これに対して、従来より存在する起動状態に関する表示は、主にそのプログラムの起動処理の進捗状況に基づいて起動状態を表示するものである。したがって、上記

の技術によっても、それぞれのアプリケーションについての起動状態(起動途中であるかまたは起動が完了したか)を示すことは可能である。しかし、ユーザに対して情報処理装置全体の動作の起動が完全に終了して操作可能な状態に達しているか否かを示すものではない。このため、ユーザにとっては、情報処理装置の起動が完了したか否かが分かりにくいという問題点がある。

[0005] また、情報処理装置全体の起動の完了の通知をアプリケーションやOS等特定のアプリケーションの起動完了に、連動させたのみでは、他のアプリケーションがインストールされた場合等、設定状況の変化には対応することができないという問題点がある。

[0006] 本件はこのような点に鑑みてなされたものであり、情報処理装置の起動が完了したことをユーザに通知する情報処理装置および起動完了通知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] 開示の情報処理装置は、ユーザに対して情報処理装置の起動が完了して操作可能な状態に達したことを示す起動完了通知を通知する通知タイミングを示す起動完了通知ポイント情報を記憶する記憶手段と、前記情報処理装置の前記起動を検出すると共に、前記起動を検出してから経過した時間を示す起動時間を計測する計時手段と、前記計時手段によって計測された前記起動時間が前記起動完了通知ポイント情報によって示された前記通知タイミングに達したか否かを判定する判定手段と、前記判定手段によって前記起動時間が前記通知タイミングに達したと判定されると、前記起動完了通知を出力する出力手段と、を有する。

[0008] 開示の情報処理装置によれば、記憶手段により、通知タイミングを示す起動完了通知ポイント情報が記憶される。計時手段により、情報処理装置の起動が検出されると共に、起動時間が計測される。判定手段により、起動時間が通知タイミングに達したか否かを判定する。出力手段により、判定手段によって起動時間が通知タイミングに達したと判定されると、起動完了通知が出力される。

発明の効果

[0009] 開示の情報処理装置および起動完了通知プログラムによれば、情報処理装置の

起動時の負荷状態に基づいて、ユーザに情報処理装置の起動が完了したことを通知することが可能になる。

[0010] 本発明の上記および他の目的、特徴および利点は本発明の例として好ましい実施の形態を表す添付の図面と関連した以下の説明により明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

- [0011] [図1]本実施の形態の概要を示す図である。
[図2]情報処理装置のハードウェア構成を示す図である。
[図3]情報処理装置の構成を示すブロック図である。
[図4]起動完了通知ポイントテーブルの構成例を示す図である。
[図5]設定処理の手順を示すフローチャートである。
[図6]設定処理の手順を示すフローチャートである。
[図7]設定処理の手順を示すフローチャートである。
[図8]設定処理の手順を示すフローチャートである。
[図9]起動時間計測処理の手順を示すフローチャートである。
[図10]起動時間計測処理の手順を示すフローチャートである。
[図11]起動完了通知処理の手順を示すフローチャートである。
[図12]起動完了通知処理の手順を示すフローチャートである。
[図13]設定ウインドウを示す図である。
[図14]起動完了通知ウインドウを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0012] 以下、実施の形態について、図面を参照して説明する。

図1は、本実施の形態の概要を示す図である。図1に示す情報処理装置1は、情報処理装置1の起動が完了したことをユーザに通知する起動完了通知機能を有する。情報処理装置1は、計時手段1a、判定手段1b、出力手段1cおよび記憶手段1dを有する。

[0013] 計時手段1aは、情報処理装置1の起動を検出すると共に、情報処理装置1の起動を検出してから経過した時間を示す起動時間を計測する。

判定手段1bは、計時手段1aによって計測された起動時間が記憶手段1dに記憶さ

れている起動完了通知ポイント情報によって示された通知タイミングに達したか否かを判定する。この起動完了通知ポイント情報は、通知タイミングを示す時間情報を有する。判定手段1bにより、計時手段1aによって計測された起動時間と通知タイミングとが比較され、起動時間が通知タイミングに達していれば、出力手段1cにより起動完了通知が出力される。

[0014] 出力手段1cは、判定手段1bによって起動時間と起動完了通知ポイント情報に示された通知タイミングとを比較して通知タイミングに達したと判定されると、起動完了通知を出力する。この出力手段1cによる起動完了通知の出力に基づき、例えば、図示しない表示手段に起動完了通知が表示されることによって、ユーザは情報処理装置1の起動が完了して動作が安定したことおよび情報処理装置1の操作が可能になったことを明確に認識することができる。

[0015] この表示手段は、情報処理装置1が有するものであってもよく、情報処理装置1とは別に設けられたものであってもよい。

また、出力手段1cから出力された起動完了通知は、図示しないコンピュータや記憶装置等に記憶されてもよい。この場合、記憶された起動完了通知は、必要に応じて表示され、または読み出される。

[0016] 記憶手段1dは、ユーザに対して情報処理装置1の起動が完了して操作可能な状態に達したことを示す起動完了通知を通知する通知タイミングを示す起動完了通知ポイント情報を記憶する。

[0017] このような情報処理装置1によれば、記憶手段1dにより、通知タイミングを示す起動完了通知ポイント情報が記憶される。計時手段1aにより、情報処理装置1の起動が検出されると共に、起動時間が計測される。判定手段1bにより、起動時間が通知タイミングに達したか否かを判定する。出力手段1cにより、判定手段1bによって起動時間が通知タイミングに達したと判定されると、起動完了通知が出力される。

[0018] これによって、判定手段1bが、起動時間が通知タイミングに達したと判定したときに出力手段1cが起動完了通知を出力するので、情報処理装置1の起動時の状態に基づいて、ユーザに情報処理装置1の起動が完了したことを通知することにより、ユーザに情報処理装置1の起動が完了して動作が安定したことおよび情報処理装置1の

操作が可能になったことを明確に認識させ、ユーザに情報処理装置1の起動後に快適に使用を開始させることが可能になる。

[0019] 以下、本実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

図2は、情報処理装置のハードウェア構成を示す図である。図2に示す情報処理装置100は、CPU(Central Processing Unit)101によって装置全体が制御されている。CPU101には、バス107を介してRAM(Random Access Memory)102、ハードディスクドライブ(HDD:Hard Disk Drive)103、グラフィック処理装置104、入力インタフェース105および通信インタフェース106が接続されている。

[0020] RAM102には、CPU101に実行させるOS(Operating System)のプログラムやアプリケーションプログラムの少なくとも一部が一時的に格納される。このOSはマルチタスクで動作する。また、RAM102には、CPU101による処理に必要な各種データが格納される。HDD103には、OSやアプリケーションプログラムが格納される。

[0021] グラフィック処理装置104には、モニタ11が接続されている。グラフィック処理装置104は、CPU101からの命令に従って、画像をモニタ11の画面に表示させる。入力インタフェース105には、キーボード12とマウス13とが接続されている。入力インタフェース105は、キーボード12やマウス13から送られてくる信号を、バス107を介してCPU101に送信する。

[0022] 通信インタフェース106は、図示しないネットワークに接続可能である。通信インタフェース106は、ネットワークを介して、他のコンピュータとの間でデータの送受信を行うことができる。

[0023] 以上のようなハードウェア構成によって、本実施の形態の処理機能を実現することができる。

図3は、情報処理装置の構成を示すブロック図である。図3に示す情報処理装置100は、起動時においてCPUに対して負荷が生じるため、起動を開始してからユーザが操作可能になるまである程度の時間を要するパーソナルコンピュータであり、情報処理装置100の起動が完了したことをユーザに通知する起動完了通知機能を有する。情報処理装置100は、計時部111、判定部112、出力部113、取得部114、更新部115、入力受付部116および記憶部151を有する。また、情報処理装置100に

は、モニタ11が接続されている。

[0024] 計時部111は、情報処理装置100の起動を検出すると共に、情報処理装置100の起動を検出してから経過した時間を示す起動時間を計測する。

判定部112は、計時部111で計測された起動時間が記憶部151に記憶されている起動完了通知ポイント情報によって示された通知タイミングに達したか否かを判定する。この起動完了通知ポイント情報は、通知タイミングを示す時間情報を有する。判定部112により、計時部111で計測された起動時間と起動完了通知ポイント情報が有する時間情報によって示された通知タイミングとが比較され、起動時間が通知タイミングに達していれば、出力部113により起動完了通知が出力される。

[0025] また、判定部112は、取得部114によって取得された負荷状態に基づいて情報処理装置100の起動が完了したか否かを判定する。具体的には、判定部112は、取得部114によって取得された負荷状態を示す値が所定値以下の場合に情報処理装置100の起動が完了したと判定する。

[0026] このとき判定部112は、判定の確実性を高めるために、取得部114によって取得された負荷状態が所定条件(取得部114によって取得された負荷状態を示す値が所定値以下)を満たすか否かについての判定を、起動が完了したと判定するまで繰り返し行い、判定の結果が所定の回数連続して負荷状態が所定条件を満たすものであった場合に、情報処理装置100の起動が完了したと判定する。

[0027] 詳しくは図8から図12において後述するが、この判定部112による起動時における情報処理装置100の負荷(情報処理装置100全体の負荷および主にCPU101の負荷のいずれをも含む。以下同様)を示す負荷状態の判定に基づいて、更新部115において起動完了通知ポイント情報の更新が行われる。

[0028] また、詳しくは図11および図12において後述するが、ユーザの設定により、起動時間と通知タイミングの比較による判定に代えて、判定部112による起動時における情報処理装置100の負荷状態の判定に基づいて、出力部113により起動完了通知が出力される。

[0029] 出力部113は、判定部112によって起動時間と起動完了通知ポイント情報に示された通知タイミングとが比較された結果、通知タイミングに達したと判定されると、詳し

くは図14において後述する起動完了通知を出力する。具体的には、出力部113は、例えば、モニタ11に図14に示すような起動完了通知ウインドウを表示させるための起動完了通知表示情報を出力する。

[0030] この出力部113による起動完了通知の出力に基づき、例えば、モニタ11等の表示装置に起動完了通知が表示されることによって、ユーザは情報処理装置100の起動が完了して動作が安定したことおよび情報処理装置100の操作が可能になったことを明確に認識することができる。

[0031] なお、起動完了通知が表示される表示装置は、モニタ11のように情報処理装置100とは別に設けられたものであってもよく、情報処理装置100が有するものであってもよい。

[0032] また、起動完了通知は、表示装置に表示されるものに限らず、例えば、「起動完了しました」等の音声メッセージの出力、特定の音信号の出力、ランプ等の発光装置の点灯およびその他の方法によってユーザに情報処理装置100の起動の完了を通知するものであってもよい。

[0033] また、出力部113から出力された起動完了通知は、情報処理装置100と電気通信回線等によって接続された図示しない他の情報処理装置や記憶装置等に記憶されてもよい。この場合、記憶された起動完了通知は、必要に応じて表示され、または読み出される。

[0034] 取得部114は、情報処理装置100の起動時における負荷状態を取得する。取得部114は、情報処理装置100の起動時における負荷状態として情報処理装置100のCPU101(図2において前述)の利用率および情報処理装置100のHDD103(図2において前述)のアクセス率を取得することができる。また、取得部114は、その他の負荷状態として、情報処理装置100のRAM102の使用率、ページファイルの使用量等を用いてもよい。

[0035] 更新部115は、記憶部151に記憶されている起動完了通知ポイント情報を更新する。具体的には、更新部115は、判定部112によって情報処理装置100の起動が完了した場合に、起動が完了した時の計時部111が示す起動時間を取得し、記憶部151に、取得した起動時間を示す起動完了通知ポイント情報を記憶させる。

[0036] 入力受付部116は、ユーザによる設定タイミング情報およびその他の情報処理装置100が有する起動完了通知機能に関する入力を受け付ける。

記憶部151は、ユーザに対して情報処理装置100の起動が完了して操作可能な状態に達したことを示す起動完了通知を通知する通知タイミングを示す起動完了通知ポイント情報を記憶する。

[0037] この起動完了通知ポイント情報は、詳しくは図5において後述するが、ユーザが設定する通知タイミングを示す設定タイミング情報である設定時間を有する。また、起動完了通知ポイント情報は、情報処理装置100の起動時に計測された起動時間を示すタイミング情報である計測時間を有する。

[0038] なお、本実施の形態において、情報処理装置100がパーソナルコンピュータであることは、あくまで例示であり、起動を開始してからユーザが操作可能になるまである程度の時間を要する他の情報処理装置にも適用可能である。

[0039] 次に、本実施の形態で使用されるデータのデータ構造例について説明する。

図4は、起動完了通知ポイントテーブルの構成例を示す図である。図4に示す起動完了通知ポイントテーブル151aは、情報処理装置100(図2において前述)によって作成および管理され、HDD103(図2において前述)に格納されている。本実施の形態のHDD103は、記憶部151として機能する。起動完了通知ポイントテーブル151aは、情報処理装置100の起動の完了を通知するタイミングを示す起動完了通知ポイント情報を格納するテーブルである。

[0040] 起動完了通知ポイントテーブル151aには、通知ポイントを示すデータの内容を示すために割り当てられた名称を示す項目である“時間データ名”および情報処理装置100の起動完了を通知するタイミングを示す項目である“通知ポイント”が設けられている。各項目の横方向に並べられた情報同士が互いに関連付けられて、起動完了通知ポイント情報を構成する。

[0041] 設定時間を示す起動完了通知ポイント情報は、ユーザによって設定された起動完了通知を行うタイミングを示すデータであり、詳しくは図8および図13において後述する。

計測時間を示す起動完了通知ポイント情報は、情報処理装置100の起動が検出さ

れてから起動完了を検出するまでの計測時間を示すデータである。計測時間を示す起動完了通知ポイント情報は、複数(例えば、15個)のデータが起動完了通知ポイントテーブル151aに記憶されており、起動完了通知のタイミングにはこれらの計測時間を示す起動完了通知ポイント情報を平均した値が用いられる。

[0042] これらの起動完了通知ポイント情報のうち、設定時間の通知ポイントは、設定処理(図5から図8において後述)によってユーザの入力により設定された値である。計測時間1～計測時間15の通知ポイントは、起動時間計測処理(図9および図10において後述)によって取得された値である。ここで、計測時間1～計測時間15において、計測時間1の通知ポイントが最も古い値、すなわち、先に取得された値であり、計測時間2の通知ポイントがその次に古い値であり、計測時間15の通知ポイントが最も新しい値、すなわち、後に取得された値である。

[0043] ここで、起動完了通知ポイントテーブル151aに記憶される計測時間を示す起動完了通知ポイント情報の数には上限が設けられている。具体的には、起動完了通知ポイントテーブル151aに対して、さらに新たな計測時間を記憶させる更新を行う場合において、所定数(例えば、15個)以上記憶されているときには、最も古いデータである計測時間1を削除し、計測時間2～計測時間15の通知ポイントを1つずつ繰り上げて新たに計測時間1～計測時間14の通知ポイントとし、取得された新たな計測時間を計測時間15の通知ポイントとして記憶させる。

[0044] なお、本実施の形態では、起動完了通知ポイントテーブル151aに記憶される計測時間を示す起動完了通知ポイント情報の個数は15個であるが、これに限らず、15個未満であってもよく、16個以上であってもよい。

[0045] また、本実施の形態では、起動完了通知ポイントテーブル151aに記憶される計測時間を示す起動完了通知ポイント情報の数には上限を設けているが、これに限らず、計測されたすべての起動完了通知ポイント情報から平均値を算出して起動の判定に用いてもよい。

[0046] 本実施の形態の情報処理装置100では、起動完了通知ポイント情報は、ユーザによる情報処理装置100への入力または情報処理装置100による起動時の情報収集によって作成され、HDD103に記憶される。

[0047] 次に、本実施の形態で実行される処理について説明する。

図5から図8は、設定処理の手順を示すフローチャートである。図5から図8に示す設定処理は、起動完了通知機能の設定を行う処理である。設定処理は、ユーザがキーボード12、マウス13等を操作して設定処理を呼び出すことによって実行される。

[0048] [ステップS11]出力部113は、設定ウインドウをモニタ11の表示画面に表示させる。設定ウインドウは、ユーザが起動完了通知機能の設定の操作を行うために表示されるウインドウであり、詳しくは図13において後述する。

[0049] [ステップS12]入力受付部116は、ユーザによる、ステップS11で表示された設定ウインドウの操作を受け付ける。

[ステップS13]入力受付部116は、設定ウインドウに表示されたクリアボタンが操作されたか否かを判定する。クリアボタンについては、詳しくは図13において後述する。クリアボタンが操作されていれば、処理がステップS14に進められる。一方、クリアボタンが操作されていなければ、処理がステップS15に進められる。

[0050] [ステップS14]更新部115は、図4において前述した起動完了通知ポイントテーブル151aのすべての計測時間をクリア(消去)する。

なお、本実施の形態では、このステップS14においては、起動完了通知ポイントテーブル151aの計測時間をクリアする更新は、完全には行われず、計測時間をクリアする更新を指示する更新指示および更新の内容がRAM102に記憶されるのみである。完全に更新が行われるのは、図8において後述するステップS44である。ステップS44が実行されるまでは、図8において後述するステップS46で更新指示を取り消すことにより、更新を取り消して設定処理が実行される前の状態のまま設定処理を終了することができる。

[0051] [ステップS15]入力受付部116は、設定ウインドウに表示された設定値ボタンが操作されたか否かを判定する。設定値ボタンについては、詳しくは図13において後述する。設定値ボタンが操作されていれば、処理がステップS16に進められる。一方、設定値ボタンが操作されていなければ、処理がステップS21(図6において後述)に進められる。

[0052] [ステップS16]入力受付部116は、設定ウインドウに表示されたスクロールバーが

示している位置に応じた値を取得する。

[ステップS17]更新部115は、ステップS16で取得したスクロールバーが示している位置に応じた値によって、図4において前述した起動完了通知ポイントテーブル151aの設定時間を更新する。次に、更新部115は、RAM102に記憶されている計時フラグにONを設定する。その後、処理がステップS12に進められる。この計時フラグは、起動完了通知を行うタイミングを決定する通知ポイントとして、ユーザにより設定された設定時間を用いるか、起動時間計測処理(図9において後述)による計時によって取得された計測時間を用いるかを示すフラグである。計時フラグは、RAM102に記憶されている。

[0053] なお、本実施の形態では、ステップS14と同様に、このステップS17においては、スクロールバーが示している位置に応じた値による、起動完了通知ポイントテーブル151aの設定時間の更新およびユーザによる設定値ボタンの操作に基づく計時フラグの更新は、完全には行われず、設定時間の更新および計時フラグの更新を指示する更新指示および更新の内容がRAM102に記憶されるのみである。完全に更新が行われるのは、図8において後述するステップS44である。ステップS44が実行されるまでは、図8において後述するステップS46で更新指示を取り消すことにより、更新を取り消して設定処理が実行される前の状態のまま設定処理を終了することができる。

[0054] [ステップS21]入力受付部116は、設定ウインドウに表示された起動時間計測ボタンが操作されたか否かを判定する。起動時間計測ボタンについては、詳しくは図13において後述する。起動時間計測ボタンが操作されていれば、処理がステップS22に進められる。一方、起動時間計測ボタンが操作されていなければ、処理がステップS23に進められる。

[0055] [ステップS22]更新部115は、起動時間計測処理を実行する。起動時間計測処理については、詳しくは図9および図10において後述する。その後、処理が終了する。

[ステップS23]入力受付部116は、設定ウインドウに表示された起動検出チェックボックスが操作されたか否かを判定する。起動検出チェックボックスについては、詳しくは図13において後述する。起動検出チェックボックスが操作されていれば、処理がステップS24に進められる。一方、起動検出チェックボックスが操作されていなければ

、処理がステップS31(図7において後述)に進められる。

[0056] [ステップS24]入力受付部116は、起動検出チェックボックスがON(チェックされた状態)であるか否かを判定する。その時点において起動検出チェックボックスがON(すなわち、ユーザの操作によりOFFからONに変更)であれば、処理がステップS25に進められる。一方、その時点において起動検出チェックボックスがOFF(すなわち、ユーザの操作によりONからOFFに変更)であれば、処理がステップS26に進められる。

[0057] [ステップS25]入力受付部116は、起動検出フラグをONに設定する。その後、処理がステップS12(図5において前述)に進められる。この起動検出フラグは、詳しくは図11において後述するが、起動完了通知を行う際に情報処理装置100の負荷に基づく判定を行うか否かを示すフラグである。起動検出フラグは、RAM102に記憶されている。

[0058] [ステップS26]入力受付部116は、起動検出フラグをOFFに設定する。その後、処理がステップS12(図5において前述)に進められる。

なお、本実施の形態では、ステップS14と同様に、このステップS25およびステップS26においては、ユーザによる起動検出チェックボックスの操作に基づく起動検出フラグの更新は、完全には行われず、起動検出フラグの更新を指示する更新指示および更新の内容がRAM102に記憶されるのみである。完全に更新が行われるのは、図8において後述するステップS44である。ステップS44が実行されるまでは、図8において後述するステップS46で更新指示を取り消すことにより、更新を取り消して設定処理が実行される前の状態のまま設定処理を終了することができる。

[0059] [ステップS31]入力受付部116は、設定ウインドウに表示された起動完了通知チェックボックスが操作されたか否かを判定する。起動完了通知チェックボックスについては、詳しくは図13において後述する。起動完了通知チェックボックスが操作されていれば、処理がステップS32に進められる。一方、起動完了通知チェックボックスが操作されていなければ、処理がステップS35に進められる。

[0060] [ステップS32]入力受付部116は、起動完了通知チェックボックスがON(チェックされた状態)であるか否かを判定する。その時点において起動完了通知チェックボッ

クスがONであれば、処理がステップS33に進められる。一方、その時点において起動完了通知チェックボックスがOFFであれば、処理がステップS34に進められる。

[0061] [ステップS33]入力受付部116は、起動完了通知フラグをONに設定する。その後、処理がステップS12(図5において前述)に進められる。この起動完了通知フラグは、詳しくは図11において後述するが、起動完了通知を行うか否か、すなわち情報処理装置100の起動時に起動完了通知処理を実行するか否かを示すフラグである。起動完了通知フラグは、RAM102に記憶されている。

[0062] [ステップS34]入力受付部116は、起動完了通知フラグをOFFに設定する。その後、処理がステップS12(図5において前述)に進められる。

なお、本実施の形態では、ステップS14と同様に、このステップS33およびステップS34においては、ユーザによる起動通知チェックボックスの操作に基づく起動通知フラグの更新は、完全には行われず、起動通知フラグの更新を指示する更新指示および更新の内容がRAM102に記憶されるのみである。完全に更新が行われるのは、図8において後述するステップS44である。ステップS44が実行されるまでは、図8において後述するステップS46で更新指示を取り消すことにより、更新を取り消して設定処理が実行される前の状態のまま設定処理を終了することができる。

[0063] [ステップS35]入力受付部116は、設定ウインドウに表示された計測値設定ボタンが操作されたか否かを判定する。計測値設定ボタンについては、詳しくは図13において後述する。計測値設定ボタンが操作されていれば、処理がステップS36に進められる。一方、計測値設定ボタンが操作されていなければ、処理がステップS41(図8において後述)に進められる。

[0064] [ステップS36]入力受付部116は、計時フラグをONに設定する。その後、処理がステップS12(図5において前述)に進められる。

なお、本実施の形態では、ステップS14と同様に、このステップS36においては、ユーザによる設定値ボタンの操作に基づく計時フラグの更新は、完全には行われず、計時フラグの更新を指示する更新指示および更新の内容がRAM102に記憶されるのみである。完全に更新が行われるのは、図8において後述するステップS44である。ステップS44が実行されるまでは、図8において後述するステップS46で更新指示

を取り消すことにより、更新を取り消して設定処理が実行される前の状態のまま設定処理を終了することができる。

[0065] [ステップS41]入力受付部116は、設定ウインドウに表示されたスクロールバーが操作されたか否かを判定する。スクロールバーについては、詳しくは図13において後述する。スクロールバーが操作されていれば、処理がステップS42に進められる。一方、スクロールバーが操作されていなければ、処理がステップS43に進められる。

[0066] [ステップS42]入力受付部116は、設定ウインドウに表示されたスクロールバーが表示されている位置およびスクロールバーが示している位置に応じた値を設定する。その後、処理がステップS12(図5において前述)に進められる。

[0067] [ステップS43]入力受付部116は、設定ウインドウに表示されたOKボタンが操作されたか否かを判定する。OKボタンについては、詳しくは図13において後述する。OKボタンが操作されていれば、処理がステップS44に進められる。一方、OKボタンが操作されていなければ、処理がステップS45に進められる。

[0068] [ステップS44]更新部115は、RAM102を参照し、RAM102に記憶されている更新指示および更新内容に基づいて、今回の設定処理で変更された設定内容によって起動完了通知ポイントテーブル151a、起動検出フラグ、起動完了通知フラグおよび計時フラグを更新して、設定の変更を確定させる。その後、処理が終了する。

[0069] [ステップS45]入力受付部116は、設定ウインドウに表示されたキャンセルボタンが操作されたか否かを判定する。キャンセルボタンについては、詳しくは図13において後述する。キャンセルボタンが操作されていれば、処理がステップS46に進められる。一方、キャンセルボタンが操作されていなければ、処理がステップS12(図5において前述)に進められる。

[0070] [ステップS46]更新部115は、RAM102に記憶されている更新指示および更新内容を取り消す。次に、更新部115は、起動完了通知ポイントテーブル151a、起動検出フラグ、起動完了通知フラグおよび計時フラグを更新しない。その後、処理が終了する。

[0071] 図9および図10は、起動時間計測処理の手順を示すフローチャートである。図9および図10に示す起動時間計測処理は、設定処理(図5から図8において前述)のス

テップS22(図6において前述)で実行される処理であり、起動時間を計測する処理である。起動時間計測処理は、設定処理においてユーザが起動時間計測ボタン(図13において後述)を操作して起動時間計測処理を呼び出すことによって実行される。

[0072] [ステップS51]判定部112は、情報処理装置100を再起動する。本実施の形態の起動時間計測処理により、この再起動時に要する時間が計測される。この計測された時間が起動完了通知ポイントの値の決定に用いられる。なお、起動時間計測処理では、ステップS51における再起動の実行前に、情報処理装置100に対して再起動後直ちに起動時間計測処理のステップS52以降を実行させる起動時間計測指示をHDD103に記憶させる。これにより、情報処理装置100の再起動後においてステップS52以降の処理が継続して実行される。

[0073] [ステップS52]計時部111は、情報処理装置100の再起動を検出すると、起動時間タイマをクリア(リセット)する。この起動時間タイマは、CPU101が有するタイマが用いられた、計時部111により情報処理装置100の起動(再起動を含む。以下同様)が検出されてから判定部112により情報処理装置100の起動が完了したと判定されるまでの時間を計測するタイマである。また、起動時間タイマは、詳しくは図11において後述するが、計時部111により起動が検出されてから起動完了通知ポイントに達したか否かを判定するための時間の計測も行う。

[0074] [ステップS53]取得部114は、情報処理装置100におけるCPU101の使用率を取得する。このCPU101の使用率は、情報処理装置100の起動時における情報処理装置100の負荷を示す評価値として用いられる。このCPU101の使用率の取得は、API(Application Program Interface)を用いて行われる。

[0075] [ステップS54]取得部114は、情報処理装置100におけるHDD103のアクセス率を取得する。このHDD103のアクセス率は、所定時間内においてHDD103に対して読み書きされたデータ量を示し、CPU101の使用率と同様、情報処理装置100の起動時における情報処理装置100の負荷を示す評価値として用いられる。このHDD103のアクセス率の取得は、APIを用いて行われる。

[0076] なお、本実施の形態では、起動時における情報処理装置100の負荷の評価にCPU101の使用率およびHDD103のアクセス率を用いたが、これに限らず、RAM10

2の全領域に対する使用されている領域の割合を示すRAM102の使用率、ページファイルの使用量等、その他の情報処理装置100の負荷を示す値を用いてもよい。また、これらの一部またはすべてを組み合わせ用いてもよい。

[0077] [ステップS55]判定部112は、取得部114がステップS53で取得したCPU101の使用率およびステップS54で取得したHDD103のアクセス率が、共に所定の基準値以下であるか否かを判定する。取得した値が共に基準値以下であれば、処理がステップS56に進められる。一方、取得した値のうちの少なくともいずれか一方が基準値を超過していれば、処理がステップS57に進められる。ここで、基準値は、CPU101の使用率、HDD103のアクセス率のそれぞれに対して個別に設定される。また、基準値は、情報処理装置100の負荷が小さい状態であることを判定できるように適宜設定される。

[0078] なお、本実施の形態では、判定部112は、CPU101の使用率およびHDD103のアクセス率が共に基準値以下であるか否かを判定するが、これに限らず、取得した値のうち少なくとも一方が基準値以下であるか否かを判定してもよい。さらに、判定部112は、CPU101の使用率およびHDD103を共通する評価値に統一して、両者を総合して情報処理装置100の負荷の大きさを判定してもよい。さらに、判定部112は、RAM102の全領域に対する使用されている領域の割合を示すRAM102の使用率、ページファイルの使用量等、その他の情報処理装置100の負荷を示す値を用いて判定してもよい。また、これらの一部またはすべてを組み合わせ判定してもよい。

[0079] [ステップS56]判定部112は、RAM102に記憶されている連続基準クリア(達成)回数カウンタの値に1を加算する。ここで、連続基準クリア回数カウンタは、取得した負荷を示す値が基準値を連続して下回った回数をカウントするカウンタである。これにより、ステップS55で取得した値が基準値以下であると連続して判定された回数がカウントされる。

[0080] [ステップS57]判定部112は、RAM102に記憶されている連続基準クリア回数カウンタの値をクリア(0を代入)する。これにより、ステップS55で取得した値が基準値を超過したことに基づいて連続基準クリア回数がリセットされる。その後、処理がステップS53に進められる。

- [0081] [ステップS58]判定部112は、連続基準クリア回数が所定回数以上であるか否かを判定する。連続基準クリア回数が所定回数以上であれば、処理がステップS61(図10において後述)に進められる。一方、連続基準クリア回数が所定回数未満であれば、処理がステップS53に進められる。この連続基準クリア回数は、判定部112がRAM102に記憶されている連続基準クリア回数カウンタの値を参照することにより取得される。判定部112は、取得した値を用いて判定する。ここで、所定回数は、情報処理装置100の負荷が小さい状態が、一定の間連続していることにより、情報処理装置100の起動処理が完了したと判断するに十分な回数が適宜設定される。
- [0082] [ステップS61]計時部111は、起動時間タイマをチェックして計測時間を取得する。これにより、判定部112によって連続基準クリア回数が所定回数以上であると判定された時の起動時間が計測される。
- [0083] [ステップS62]更新部115は、起動完了通知ポイントテーブル151a(図4において前述)に、ステップS61で取得した計測時間を記憶させる更新を行う。なお、所定数(例えば、15個)以上記憶されている場合には、最も古いものを削除して、取得された新しいものを記憶させる。
- [0084] 図11および図12は、起動完了通知処理の手順を示すフローチャートである。図11および図12に示す起動完了通知処理は、情報処理装置100の起動時にRAM102に記憶されている起動完了通知フラグ(図7において前述)を参照して、起動完了通知フラグにONが設定されている場合、情報処理装置100が起動されるときに実行される処理であり、起動完了通知を行う処理である。
- [0085] [ステップS71]計時部111は、情報処理装置100の起動の開始を検出すると、起動時間タイマをクリアする。この起動時間タイマは、ここでは、計時部111により起動が検出されてから起動完了通知ポイントに達したか否かを判定するための時間の計測に用いられる。ここで、計時部111は、情報処理装置100の起動の開始を検出する方法として、例えば、情報処理装置100の起動時に、起動処理のなるべく早い段階でこのステップS71の処理が必ず実行されるようにすることで実現してもよい。
- [0086] [ステップS72]判定部112は、RAM102に記憶されている起動検出フラグ(図6において前述)を参照して、起動検出フラグにONが設定されているか否かを判定する

。起動検出フラグにONが設定されていれば、ステップS73に処理が進められる。一方、起動検出フラグにOFFが設定されていれば、ステップS81(図12において後述)に処理が進められる。

- [0087] [ステップS73]取得部114は、情報処理装置100におけるCPU101の使用率を取得する。このCPU101の使用率は、起動時間計測処理(図9および図10において前述)と同様、情報処理装置100の起動時における情報処理装置100の負荷を示す評価値として用いられる。
- [0088] [ステップS74]取得部114は、情報処理装置100におけるHDD103のアクセス率を取得する。このHDD103のアクセス率は、起動時間計測処理(図9および図10において前述)と同様、所定時間内においてHDD103に対して読み書きされたデータ量を示し、情報処理装置100の起動時における情報処理装置100の負荷を示す評価値として用いられる。
- [0089] なお、本実施の形態では、起動時における情報処理装置100の負荷の評価にCPU101の使用率およびHDD103のアクセス率を用いたが、起動時間計測処理と同様、これに限らず、RAM102の全領域に対する使用されている領域の割合を示すRAM102の使用率、ページファイルの使用量等、その他の情報処理装置100の負荷を示す値を用いてもよい。また、これらの一部またはすべてを組み合わせ用いてもよい。
- [0090] [ステップS75]判定部112は、取得部114がステップS73で取得したCPU101の使用率およびステップS74で取得したHDD103のアクセス率が、共に所定の基準値以下であるか否かを判定する。取得した値が共に基準値以下であれば、処理がステップS76に進められる。一方、取得した値のうちの少なくともいずれか一方が基準値を超過していれば、処理がステップS77に進められる。ここで、基準値は、起動時間計測処理と同様、CPU101の使用率、HDD103のアクセス率のそれぞれに対して個別に設定される。また、基準値は、起動時における情報処理装置100の負荷が小さい状態であることを判定できるように適宜設定される。
- [0091] なお、本実施の形態では、起動時間計測処理と同様、判定部112は、CPU101の使用率およびHDD103のアクセス率が共に基準値以下であるか否かを判定するが

、これに限らず、取得した値のうち少なくとも一方が基準値以下であるか否かを判定してもよい。さらに、判定部112は、CPU101の使用率およびHDD103を共通する評価値に統一して、両者を総合して情報処理装置100の負荷の大きさを判定してもよい。さらに、判定部112は、RAM102の全領域に対する使用されている領域の割合を示すRAM102の使用率、ページファイルの使用量等、その他の情報処理装置100の負荷を示す値を用いて判定してもよい。また、これらの一部またはすべてを組み合わせて判定してもよい。

- [0092] [ステップS76]判定部112は、RAM102に記憶されている連続基準クリア回数カウンタの値に1を加算する。これにより、ステップS75で取得した値が基準値以下であると連続して判定された回数がカウントされる。
- [0093] [ステップS77]判定部112は、RAM102に記憶されている連続基準クリア回数カウンタの値をクリア(0を代入)する。これにより、ステップS75で取得した値が基準値を超過したことに基づいて連続基準クリア回数がリセットされる。その後、処理がステップS73に進められる。
- [0094] [ステップS78]判定部112は、連続基準クリア回数が所定回数以上であるか否かを判定する。連続基準クリア回数が所定回数以上であれば、処理がステップS83(図12において後述)に進められる。一方、連続基準クリア回数が所定回数未満であれば、処理がステップS73に進められる。この連続基準クリア回数は、起動時間計測処理と同様、判定部112がRAM102に記憶されている連続基準クリア回数カウンタの値を参照することにより取得される。判定部112は、取得した値を用いて判定する。ここで、所定回数は、起動時における情報処理装置100の負荷が小さい状態が、一定の間連続していることにより、情報処理装置100の起動処理が完了したと判断するのに十分な回数が適宜設定される。
- [0095] [ステップS81]計時部111は、起動時間タイマをチェックして計測時間を取得する。これにより、計時部111によって起動時間タイマを用いて情報処理装置100の起動時間が計測される。
- [0096] [ステップS82]判定部112は、計時部111によって計測された起動時間が起動完了通知を行う起動完了通知時間を経過したか否かを判定する。起動完了通知時間

を経過していれば、ステップS85に処理が進められる。一方、起動完了通知時間を経過していなければ、ステップS81に処理が進められる。この起動完了通知時間は、起動完了通知を行うタイミングを示す値であり、計時部111が情報処理装置100の起動の開始を検出した時が基準として設定される。起動完了通知時間は、設定処理(図5から図8において前述)によるユーザの選択により、ユーザが設定する設定時間(図4において前述)または起動時間計測処理によって計測された計測時間(図4において前述)の平均値のいずれかが用いられる。

[0097] [ステップS83]計時部111は、起動時間タイマをチェックして計測時間を取得する。これにより、判定部112によって連続基準クリア回数が所定回数以上であると判定された時の起動時間が計測される。

[0098] [ステップS84]更新部115は、起動完了通知ポイントテーブル151a(図4において前述)に、ステップS83で取得した計測時間を記憶させる更新を行う。なお、所定数(例えば、15)以上記憶されている場合には、最も古いものを削除して、取得された新しいものを記憶させる。

[0099] [ステップS85]出力部113は、起動完了通知を出力する。具体的には、出力部113は、モニタ11の表示画面に起動完了通知ウインドウ(図14において後述)を表示させる起動完了通知ポイント情報を出力する。これに基づいて、モニタ11に、起動完了ウインドウが表示され、ユーザに対して情報処理装置100の起動が完了したことが通知される。

[0100] 次に、本実施の形態で表示される画面表示について説明する。

図13は、設定ウインドウを示す図である。図13に示す設定ウインドウ200は、情報処理装置100に接続されたモニタ11の画面に表示されるウインドウである。

[0101] 設定ウインドウ200には、負荷状態表示領域211、通知ポイント情報表示領域212、スクロールバー221、起動検出チェックボックス222、起動完了通知チェックボックス223、クリアボタン231、設定値ボタン232、計測値ボタン233、起動時間計測ボタン234、OKボタン235、キャンセルボタン236が設けられている。

[0102] 負荷状態表示領域211は、情報処理装置100の起動時における情報処理装置100の負荷の変化を示すグラフを表示する領域である。図13に示す設定ウインドウ200

では、負荷状態表示領域211にCPU101の使用率であるCPU使用率の変化を示すグラフが表示されている。ユーザは、負荷状態表示領域211に表示されたグラフを参考にして、設定時間を、起動時における情報処理装置100の負荷が小さくなった時点で起動完了通知を行うように設定することができる。

[0103] ここで、図13に示す設定ウインドウ200では、CPU使用率の変化を示すグラフが表示されているが、本実施の形態では、表示されるグラフをHDD103のアクセス率を示すHDDアクセス率の変化を示すグラフ(図示省略)またはその他の負荷状態を示す情報に切り替えることができる。なお、本実施の形態では、負荷状態に関するグラフを1つずつ表示するが、これに限らず複数のグラフを同時に表示してもよい。

[0104] 通知ポイント情報表示領域212には、起動完了通知ポイントテーブル151a(図4において前述)に記憶された起動完了通知ポイント情報に関する情報が表示される。通知ポイント情報表示領域212に表示される情報は、起動時間計測処理(図9および図10において前述)によって計測時間(図4において前述)が計測された回数を示す“計測回数”、起動時間計測処理によって計測された計測時間に基づいて算出された通知ポイントの値である“計測値”、ユーザによって設定された設定時間(図4において前述)を示す“現在の設定値”等である。

[0105] スクロールバー221は、ユーザの操作による設定時間の入力(図5から図8において前述)を受け付けるスクロールバーである。ユーザは、起動完了通知の通知ポイントに設定時間を選択すると、スクロールバー221の操作によって入力された設定時間に基づいて、起動完了通知処理(図11および図12において前述)により起動完了通知が行われる。

[0106] 起動検出チェックボックス222は、情報処理装置100の起動時に実行される起動完了通知処理において、情報処理装置100が起動する毎に情報処理装置100の負荷の大きさの判定により、情報処理装置100の起動が完了したと判定して起動完了通知を行うか、起動完了通知ポイントテーブル151aに記憶されている起動完了通知ポイント情報を用いて、起動処理の開始を検出してから経過した時間で起動完了通知を行うかを設定するチェックボックスである。ユーザが起動検出チェックボックス222をチェックすることにより、起動毎に通知ポイントが検出されるように設定される。また、

ユーザが起動検出チェックボックス222のチェックを外すことにより、通知ポイントは起動完了通知ポイントテーブル151aから取得して用いられるように設定される。

[0107] ユーザは、情報処理装置100を新たに導入した直後、情報処理装置100に常駐させるアプリケーションや起動時に起動されるアプリケーションを変更した直後等、起動時の負荷状況が変化したことにより、変化後の負荷状態の収集が十分でない場合には、起動検出チェックボックス222をチェックしておくことにより、

起動完了通知チェックボックス223は、情報処理装置100の起動時に起動完了通知処理を実行するか否かを設定するチェックボックスである。ユーザは、起動完了通知チェックボックス223をチェックすることにより、起動完了通知処理が実行されて、起動完了通知が行われるように設定することができる。また、ユーザは、起動完了通知チェックボックス223のチェックを外すことにより、起動完了通知処理が実行されずに、起動完了通知が行われないように設定することができる。

[0108] クリアボタン231は、起動完了通知ポイントテーブル151aに記憶されている起動時間計測処理によって計測された計測時間および起動時間の計測回数をすべて削除するボタンである。ユーザは、クリアボタン231を操作することにより、起動完了通知ポイントテーブル151aに記憶されている計測時間と共に計測回数をすべて削除することができる。

[0109] ユーザは、情報処理装置100を新たに導入した直後、情報処理装置100に常駐させるアプリケーションや起動時に起動されるアプリケーションを変更した直後等、起動時の負荷状況が変化したと考えられる場合には、クリアボタン231を操作することにより、変更以前に収集された負荷状態の影響を排除することができる。

[0110] 設定値ボタン232は、スクロールバー221によってユーザが設定した通知ポイントの設定値を設定時間として起動完了通知ポイントテーブル151aに記憶させると共に、ユーザが設定した通知ポイントの設定値である設定時間に基づいて起動完了通知を行うために計時フラグをOFFに設定するボタンである。ユーザは、設定値ボタン232を操作することにより、ユーザが設定した通知ポイントで起動完了通知を行うように設定することができる。

[0111] 計測値ボタン233は、スクロールバー221によって起動時間計測処理により計測さ

れた計測時間に基づいて起動完了通知を行うために計時フラグをONに設定するボタンである。ユーザは、計測値ボタン233を操作することにより、計測時間の平均値として算出された通知ポイントで起動完了通知を行うように設定することができる。

- [0112] 起動時間計測ボタン234は、起動時間計測処理を実行させるためのボタンである。ユーザは、起動時間計測ボタン234を操作することにより、情報処理装置100を直ちに再起動させ、起動時間を計測させることができる。
- [0113] OKボタン235は、設定ウインドウ200の操作により入力された設定の変更を確定させ、起動完了通知ポイントテーブル151a、起動検出フラグ、起動完了通知フラグおよび計時フラグに反映させる更新を行わせるボタンである。ユーザは、OKボタン235を操作することにより、設定ウインドウ200を操作して変更した設定を確定させることができる。
- [0114] キャンセルボタン236は、設定ウインドウ200の操作により入力された設定の変更を取り消し、起動完了通知ポイントテーブル151a、起動検出フラグ、起動完了通知フラグおよび計時フラグに反映させないボタンである。ユーザは、キャンセルボタン236を操作することにより、設定ウインドウ200を操作して変更した設定を取り消すことができる。
- [0115] 図14は、起動完了通知ウインドウを示す図である。図14に示す起動完了通知ウインドウ300は、情報処理装置100に接続されたモニタ11の画面に表示されるウインドウである。
- [0116] 起動完了通知ウインドウ300には、起動完了メッセージ301およびOKボタン302が設けられている。起動完了通知ウインドウ300は、情報処理装置100の起動が完了したと判定されたことを通知する起動完了メッセージ301を表示するウインドウである。
- [0117] 起動完了メッセージ301は、起動完了通知処理(図11および図12において前述)によって情報処理装置100の起動が完了したと判定されたことを通知するメッセージである。この起動完了メッセージ301により、ユーザは情報処理装置100の起動が完了して動作が安定した状態になったことを知ることができる。
- [0118] OKボタン302は、起動完了通知ウインドウ300の表示を終了させるボタンである。ユーザは、起動完了メッセージ301を確認した後、OKボタン302を操作することによ

り、起動完了通知ウインドウ300を閉じ、起動が完了した情報処理装置100を使用することができる。

[0119] 一般に、PC等の情報処理装置の起動時には、CPUに高い負荷が発生することになる。情報処理装置のOSの起動が完了した後であっても、アプリケーションやサービスは各々起動処理が継続され、これらの起動が完了するまではCPUを始めとして情報処理装置において高負荷状態が継続される。

[0120] 本実施の形態では、起動時における情報処理装置100の負荷状態を示すデータを取得して分析することにより、起動完了を通知する起動完了通知ポイントが算出される。これにより、アプリケーションの変化によって起動時の負荷が変化した場合にも適切なタイミングで起動完了を通知することができる。

[0121] また、本実施の形態では、設定ウインドウによって、起動からどの時点で起動完了とみなすかがユーザに対して提案される。これにより、ユーザは、設定ウインドウによって提案された起動完了通知ポイントで通知されることを希望する場合には、起動完了通知機能を有効に設定し、OKボタンを操作して設定を追認するのみで、設定を完了させることができる。

[0122] また、情報処理装置100の起動開始が検出された後、ユーザが設定した通知ポイントに達したときは、起動完了通知がモニタ11の画面上に表示される。

このようにして、本実施の形態では、計時部111が、情報処理装置100の起動開始から負荷が小さいレベルで安定するまでに経過した時間を取得しておく。次回の情報処理装置100の起動時に、判定部112が、計時部111が計時した起動時から経過した時間と前回取得した起動完了通知ポイントテーブル151aの時間とを比較して起動の完了を判定し、出力部113がユーザにPCの起動の完了を通知する。

[0123] 以上のように、本実施の形態によれば、情報処理装置100の起動時の負荷状態に基づいて、ユーザに情報処理装置100の起動が完了したことを通知することが可能になるので、ユーザは情報処理装置100の起動が完了したか否かを知ることができる。これにより、ユーザに情報処理装置100の起動が完了して動作が安定したことおよび情報処理装置100の操作が可能になったことを明確に認識させることで、ユーザが情報処理装置100の起動後に快適に使用を開始することが可能になる。

- [0124] また、ユーザが、情報処理装置100の起動の途中等の情報処理装置100全体の処理が重い状態で、不用意な操作を行わないようにすることが可能である。ユーザも情報処理装置100の動作が安定するタイミングを把握できるため、情報処理装置100の起動後において快適に使い始めることができる。
- [0125] また、特定のOSやアプリケーション等のプログラムの起動完了に依拠して起動完了を通知する場合に比較すると、起動時の情報処理装置100の負荷状態の変化に基づいて起動完了を判定するので、マルチタスクOSである場合等であって各アプリケーションの起動の完了の順序が一定でない場合にも、アプリケーションの起動の変化に応じた通知タイミングで起動完了通知がされる。
- [0126] また、ユーザが新たにアプリケーションをインストールした場合、またはアプリケーションを削除した場合でも、起動完了通知のタイミングを、情報処理装置100の起動時の処理の変化に対応させることが可能である。
- [0127] なお、上記の処理機能は、コンピュータによって実現することができる。その場合、情報処理装置100が有すべき機能の処理内容を記述したプログラムが提供される。そのプログラムをコンピュータで実行することにより、上記処理機能がコンピュータ上で実現される。
- [0128] 処理内容を記述したプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録しておくことができる。コンピュータで読み取り可能な記録媒体には、磁気記録装置、光ディスク、光磁気記録媒体、半導体メモリ等がある。磁気記録装置には、HDD、フレキシブルディスク(FD)、磁気テープ(MT)等がある。光ディスクには、DVD(Digital Versatile Disc)、DVD-RAM、CD-ROM(Compact Disc - Read Only Memory)、CD-R(Recordable)/RW(ReWritable)等がある。光磁気記録媒体には、MO(Magneto - Optical disk)等がある。
- [0129] 上記プログラムを流通させる場合には、例えば、そのプログラムが記録されたDVD、CD-ROM等の可搬型記録媒体が販売される。また、プログラムをサーバコンピュータに格納しておき、ネットワークを通じて、サーバコンピュータから他のコンピュータにそのプログラムを転送することもできる。
- [0130] 上記プログラムを実行するコンピュータは、例えば、可搬型記録媒体に記録された

プログラムまたはサーバコンピュータから転送されたプログラムを、自己の記憶装置に格納する。そして、コンピュータは、自己の記憶装置からプログラムを読み取り、プログラムに従った処理を実行する。なお、コンピュータは、可搬型記録媒体から直接プログラムを読み取り、そのプログラムに従った処理を実行することもできる。また、コンピュータは、サーバコンピュータからプログラムが転送されるごとに、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行することもできる。

[0131] 以上、開示の情報処理装置および起動完了通知プログラムを、図示の実施の形態に基づいて説明したが、各部の構成は同様の機能を有する任意の構成のものに置換することができる。また、開示の技術に他の任意の構成物や工程が付加されてもよい。また、開示の技術は前述した実施の形態のうちの任意の2以上の構成を組み合わせたものであってもよい。

[0132] 上記については単に本発明の原理を示すものである。さらに、多数の変形、変更が当業者にとって可能であり、開示の技術は上記に示し、説明した正確な構成および応用例に限定されるものではなく、対応するすべての変形例および均等物は、添付の請求項およびその均等物による本発明の範囲とみなされる。

符号の説明

- [0133] 1 情報処理装置
- 1a 計時手段
 - 1b 判定手段
 - 1c 出力手段
 - 1d 記憶手段

請求の範囲

- [1] ユーザに対して情報処理装置の起動が完了して操作可能な状態に達したことを示す起動完了通知を通知する通知タイミングを示す起動完了通知ポイント情報を記憶する記憶手段と、
- 前記情報処理装置の前記起動を検出すると共に、前記起動を検出してから経過した時間を示す起動時間を計測する計時手段と、
- 前記計時手段によって計測された前記起動時間が前記起動完了通知ポイント情報によって示された前記通知タイミングに達したか否かを判定する判定手段と、
- 前記判定手段によって前記起動時間が前記通知タイミングに達したと判定されると、前記起動完了通知を出力する出力手段と、
- を有することを特徴とする情報処理装置。
- [2] 前記情報処理装置の起動時における負荷状態を取得する取得手段と、
- 前記記憶手段に記憶されている前記起動完了通知ポイント情報を更新する更新手段と、
- を有し、
- 前記判定手段は、前記取得手段によって取得された前記負荷状態に基づいて前記情報処理装置の起動が完了したか否かを判定し、
- 前記更新手段は、前記判定手段によって前記情報処理装置の起動が完了した場合に、前記起動が完了した時の前記計時手段が示す前記起動時間を取得し、前記記憶手段に、取得した前記起動時間を示す前記起動完了通知ポイント情報を記憶させることを特徴とすることを特徴とする請求の範囲第1項記載の情報処理装置。
- [3] 前記取得手段は、前記負荷状態として前記情報処理装置のCPUの利用率を取得することを特徴とする請求の範囲第2項記載の情報処理装置。
- [4] 前記取得手段は、前記負荷状態として前記情報処理装置のHDDのアクセス率を取得することを特徴とする請求の範囲第2項記載の情報処理装置。
- [5] 前記起動完了通知ポイント情報は、ユーザが設定する前記通知タイミングを示す設定タイミング情報を有し、
- ユーザによる設定タイミング情報の入力を受け付ける入力受付手段を有することを

特徴とする請求の範囲第1項記載の情報処理装置。

[6] 前記判定手段は、前記取得手段によって取得された前記負荷状態を示す値が所定値以下の場合に前記情報処理装置の起動が完了したと判定することを特徴とする請求の範囲第2項記載の情報処理装置。

[7] 前記判定手段は、前記取得手段によって取得された前記負荷状態が所定条件を満たすか否かについての判定を繰り返し行い、前記判定の結果が所定の回数連続して前記負荷状態が所定条件を満たすものであった場合に、前記情報処理装置の起動が完了したと判定することを特徴とする請求の範囲第2項記載の情報処理装置。

[8] 前記判定手段は、前記取得手段によって取得された前記負荷状態を示す値が所定値以下の場合に前記所定条件を満たしたと判定することを特徴とする請求の範囲第7項記載の情報処理装置。

[9] ユーザに対して情報処理装置の起動が完了して操作可能な状態に達したことを示す起動完了通知を通知する通知タイミングを示す起動完了通知ポイント情報を記憶する記憶手段と、

前記情報処理装置の前記起動を検出すると共に、前記起動を検出してから経過した時間を示す起動時間を計測する計時手段と、

前記情報処理装置の起動時における負荷状態を取得する取得手段と、

前記取得手段によって取得された前記負荷状態に基づいて前記情報処理装置の起動が完了したか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段によって前記起動時間が前記通知タイミングに達したと判定されると、前記起動完了通知を出力する出力手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

[10] コンピュータを、

情報処理装置の起動を検出すると共に、前記起動を検出してから経過した時間を示す起動時間を計測する計時手段、

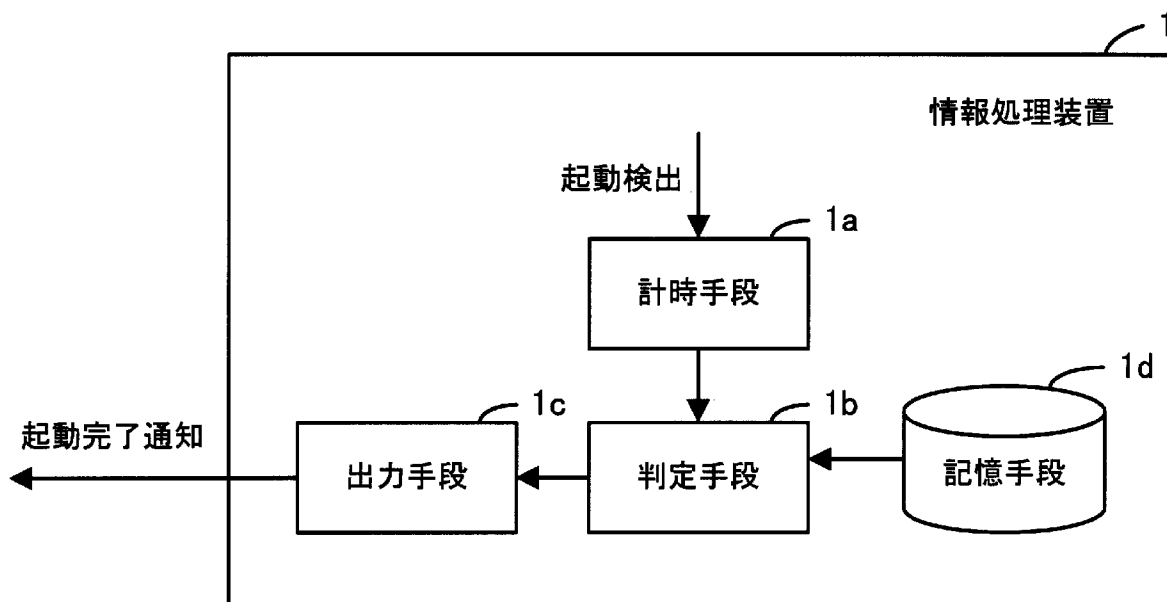
前記計時手段によって計測された前記起動時間が、記憶手段に記憶された起動完了通知ポイント情報によって示された、ユーザに対して前記情報処理装置の前記

起動が完了して操作可能な状態に達したことを示す起動完了通知を通知する通知タイミングに達したか否かを判定する判定手段、

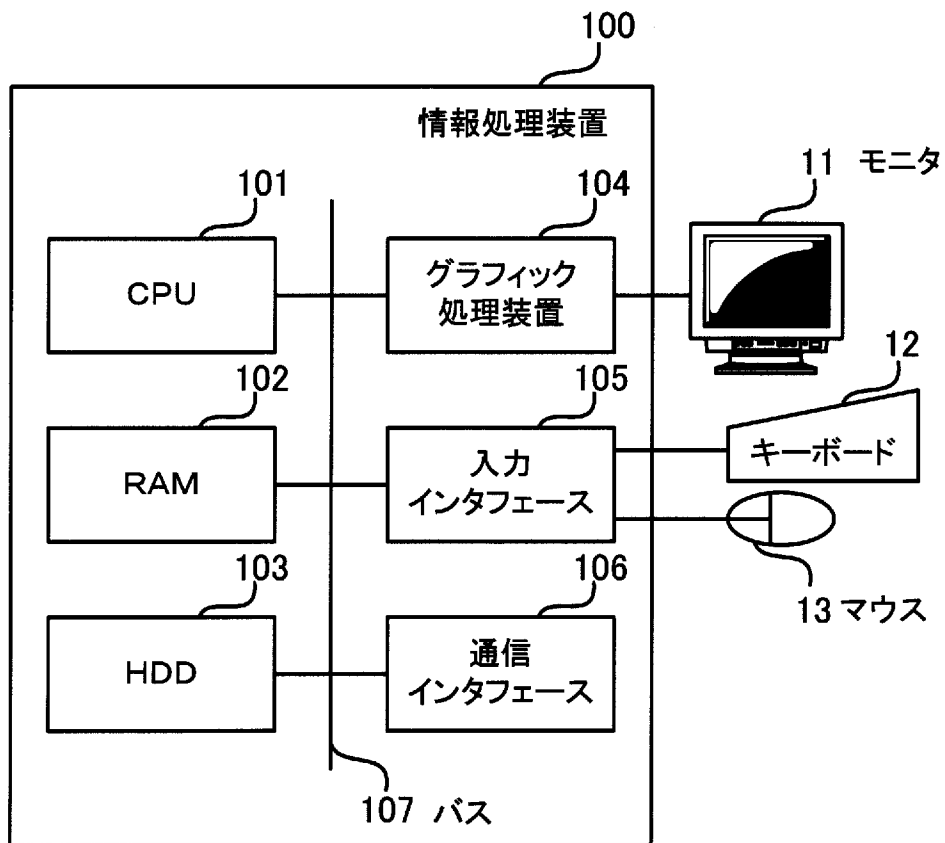
前記判定手段によって前記起動時間が前記通知タイミングに達したと判定されると、前記起動完了通知を出力する出力手段、

として機能させることを特徴とする起動完了通知プログラム。

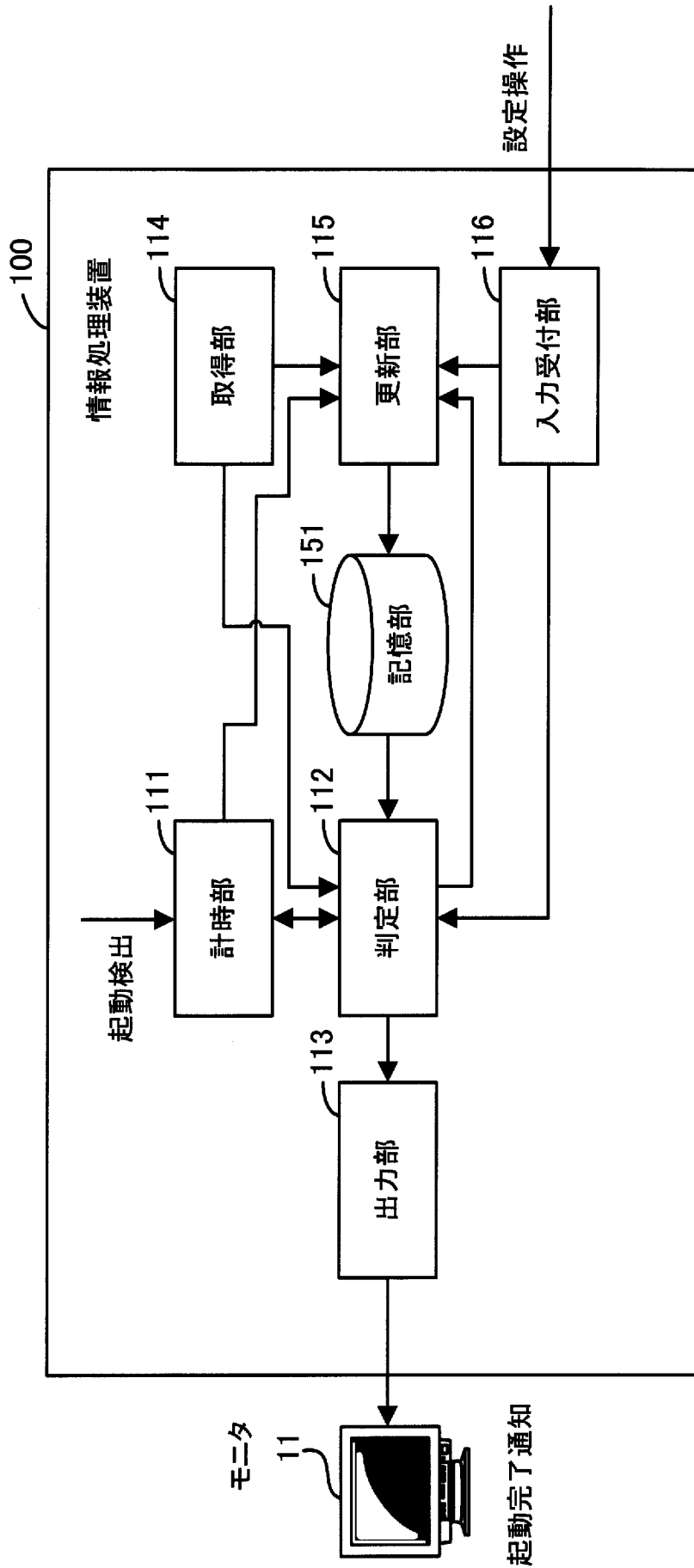
[図1]



[図2]



[図3]

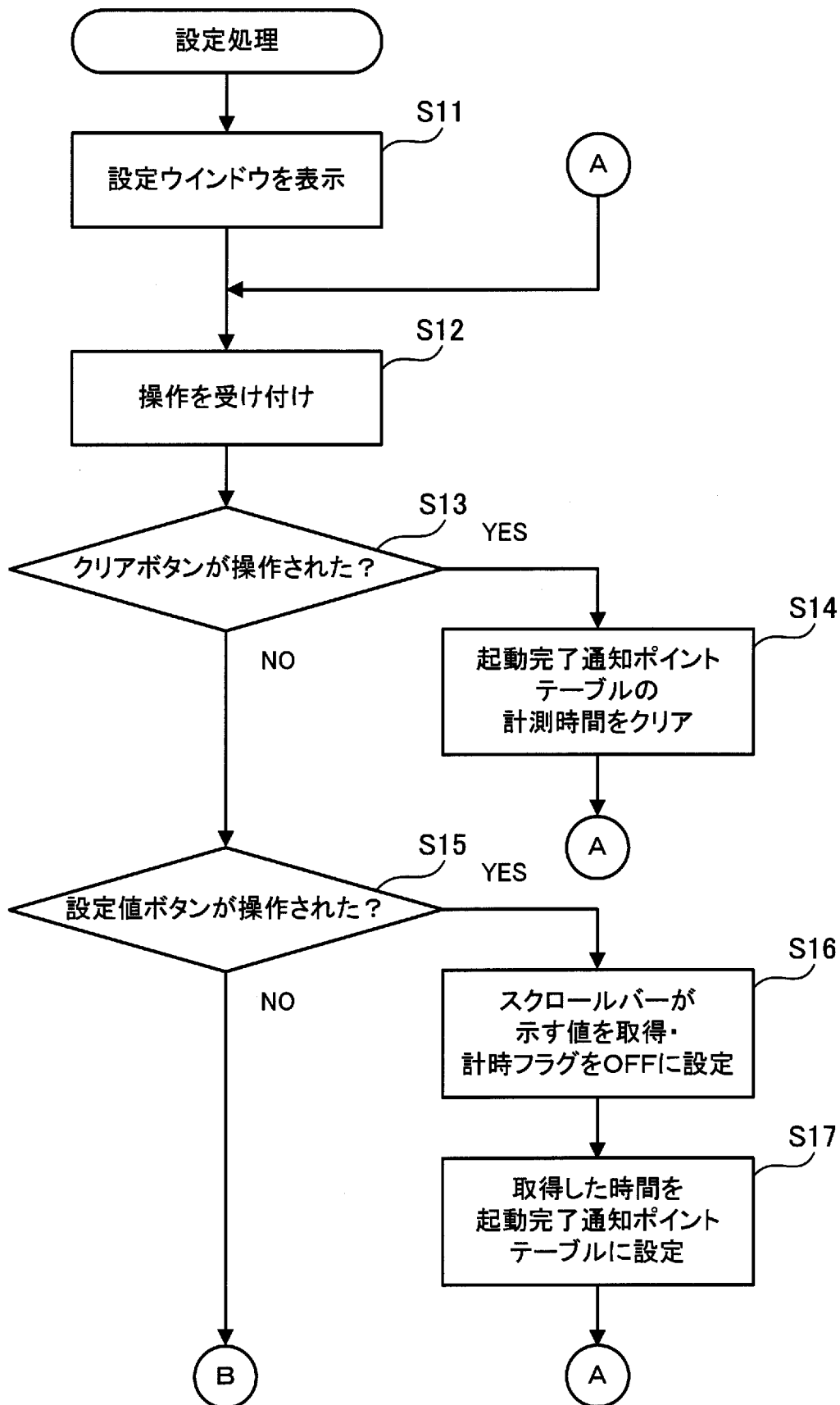


[図4]

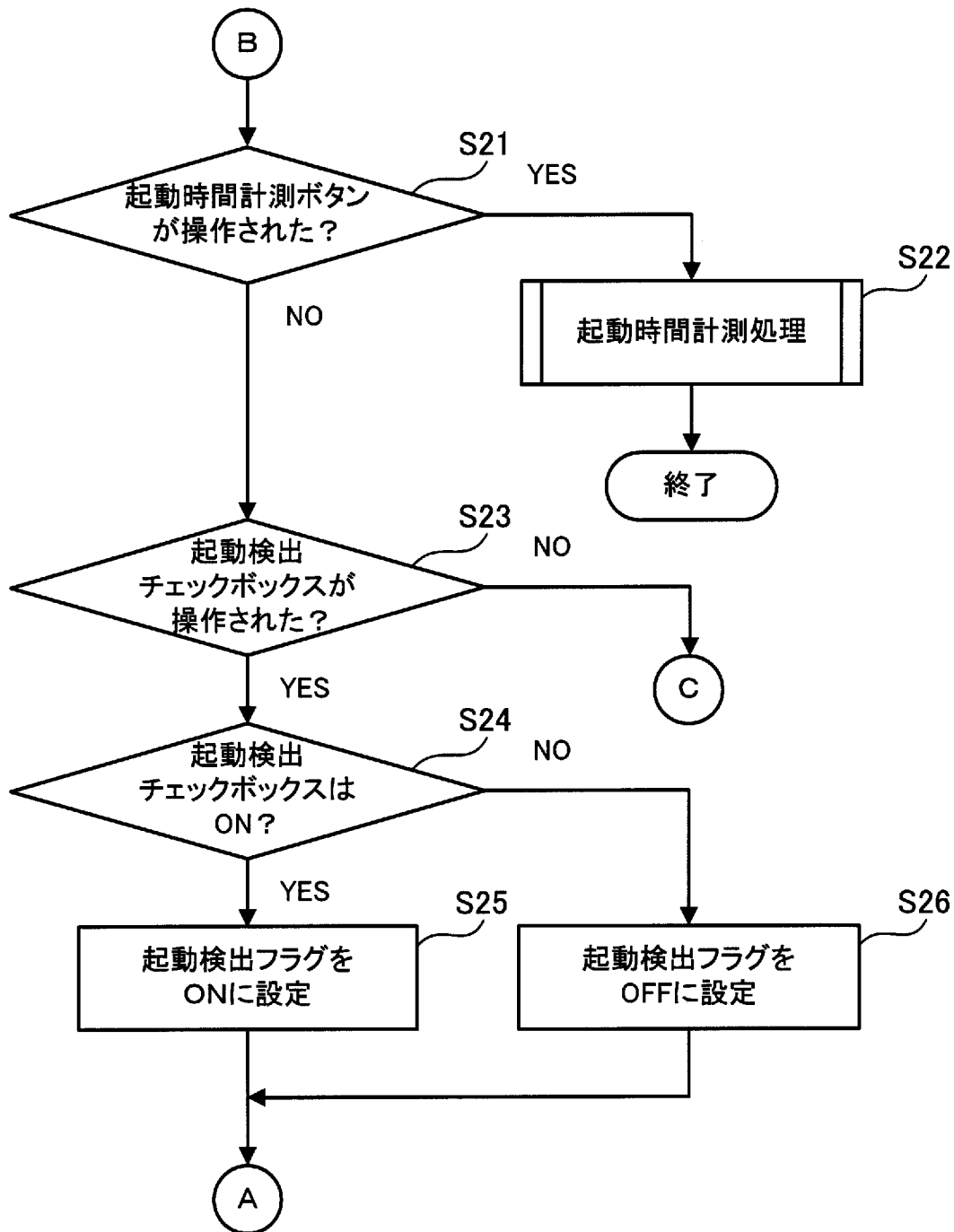
起動完了通知ポイントテーブル 151a

時間データ名	通知ポイント
設定時間	340
計測時間1	362
計測時間2	357
計測時間3	367
計測時間4	378
・	・
・	・
・	・
計測時間15	368

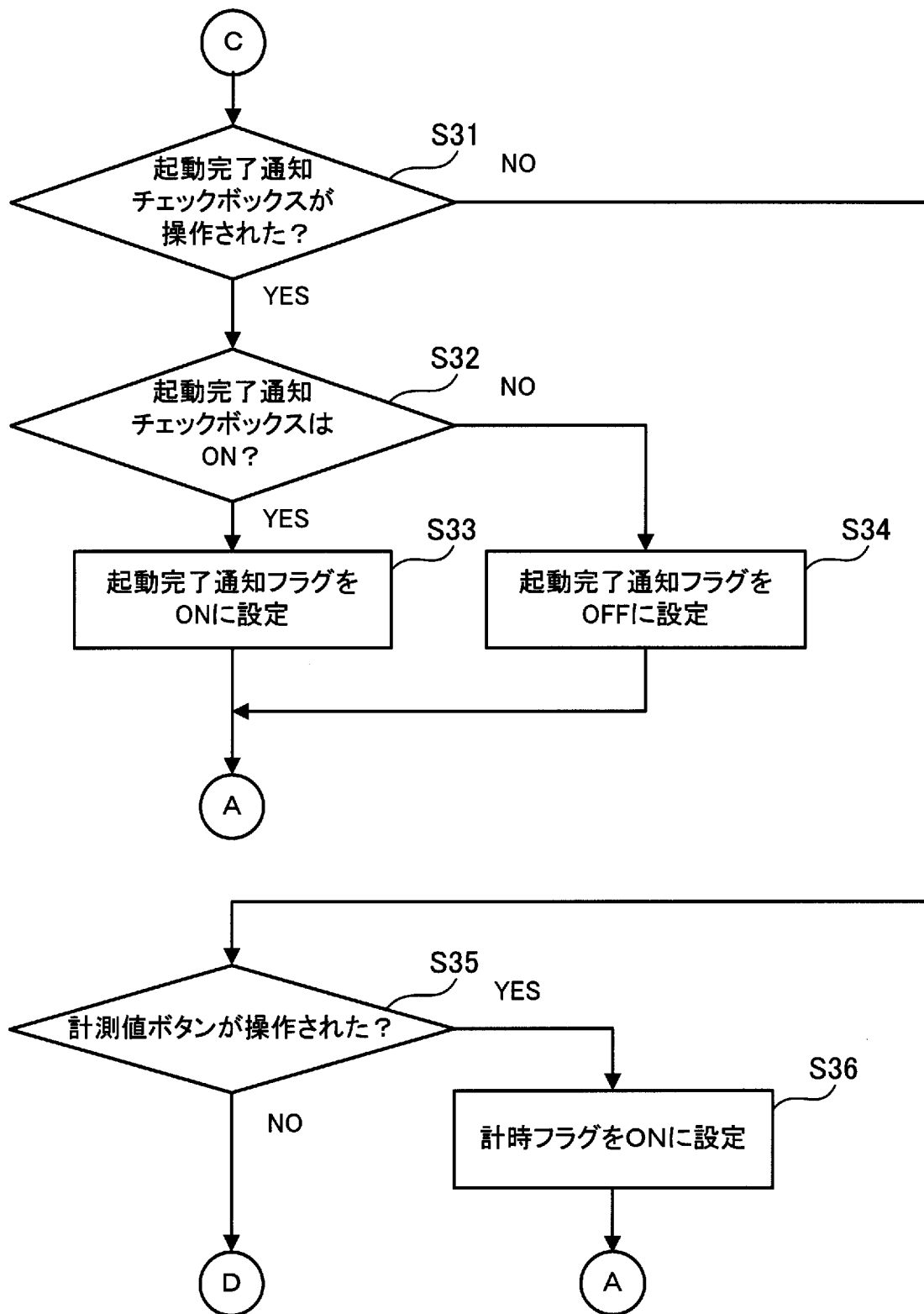
[図5]



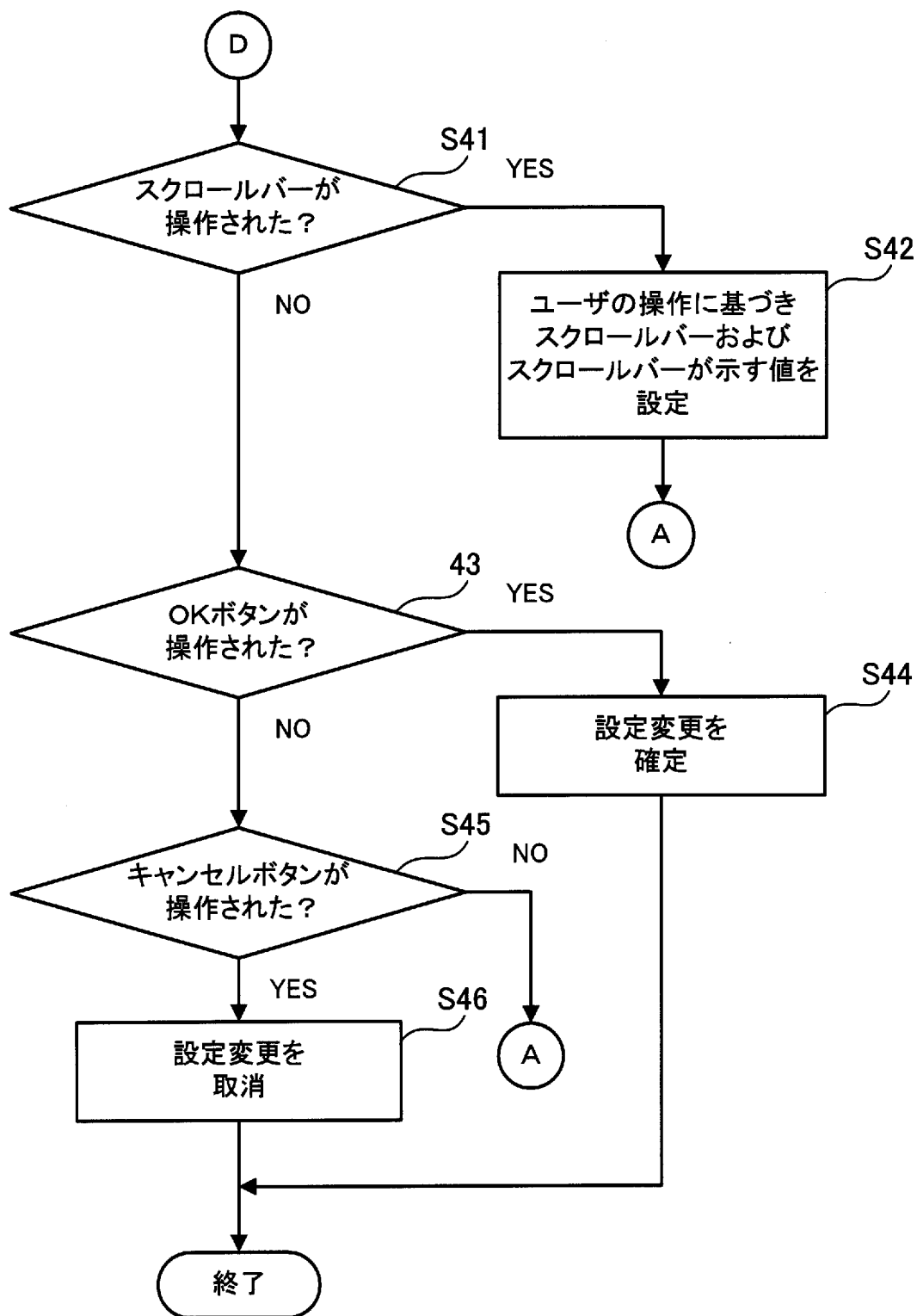
[図6]



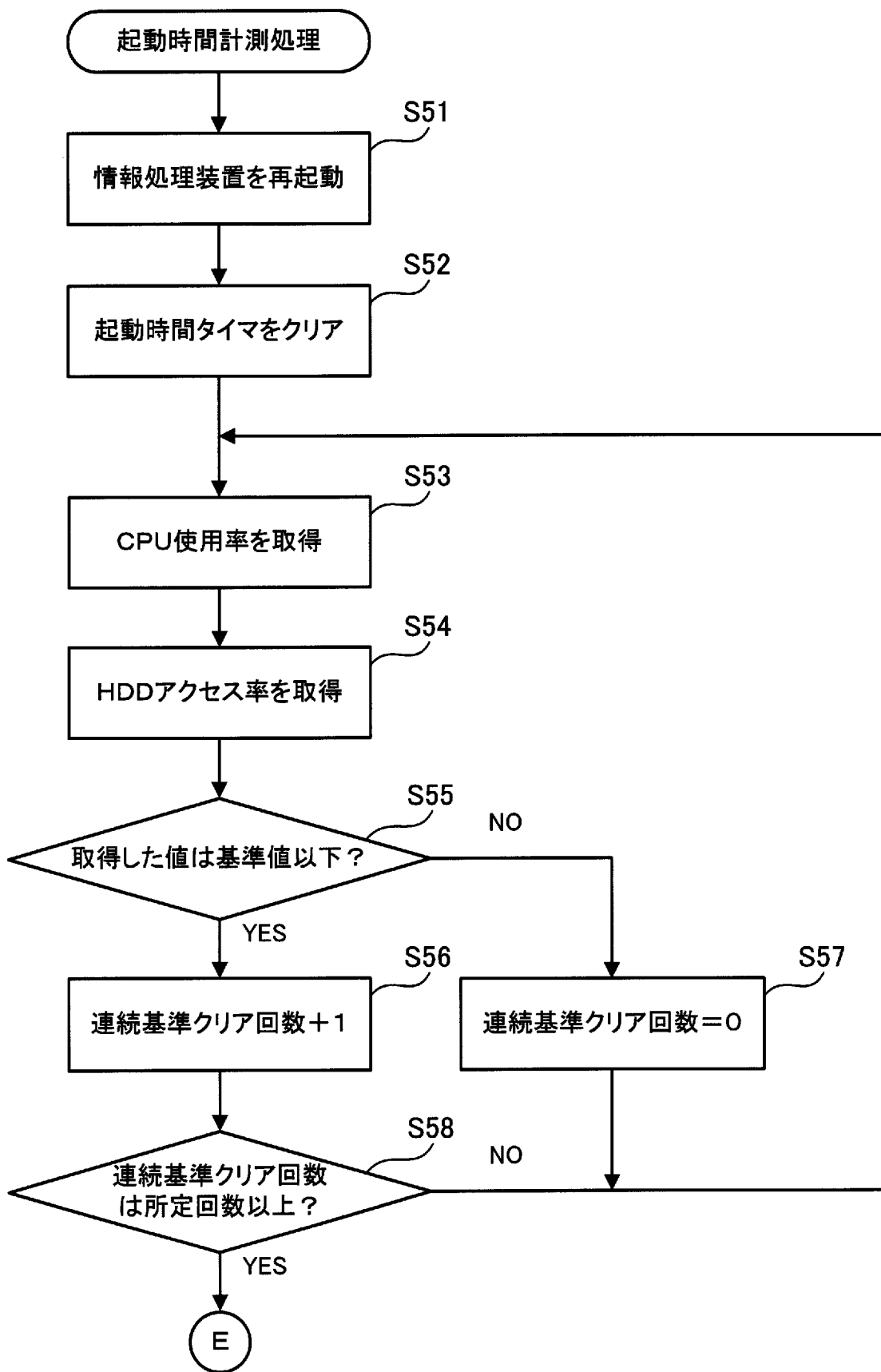
[図7]



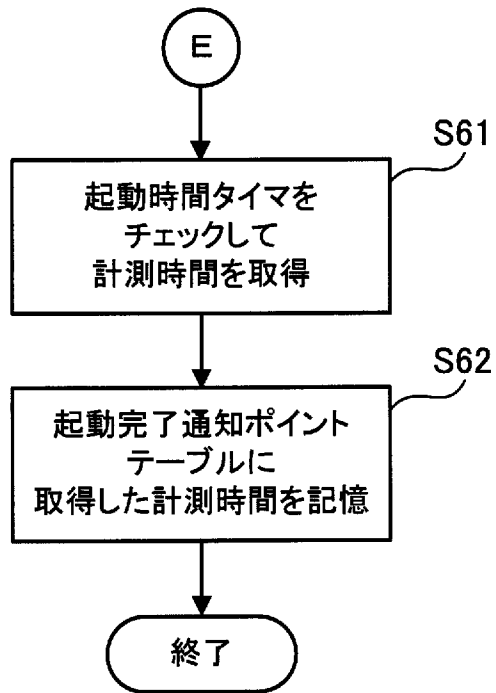
[図8]



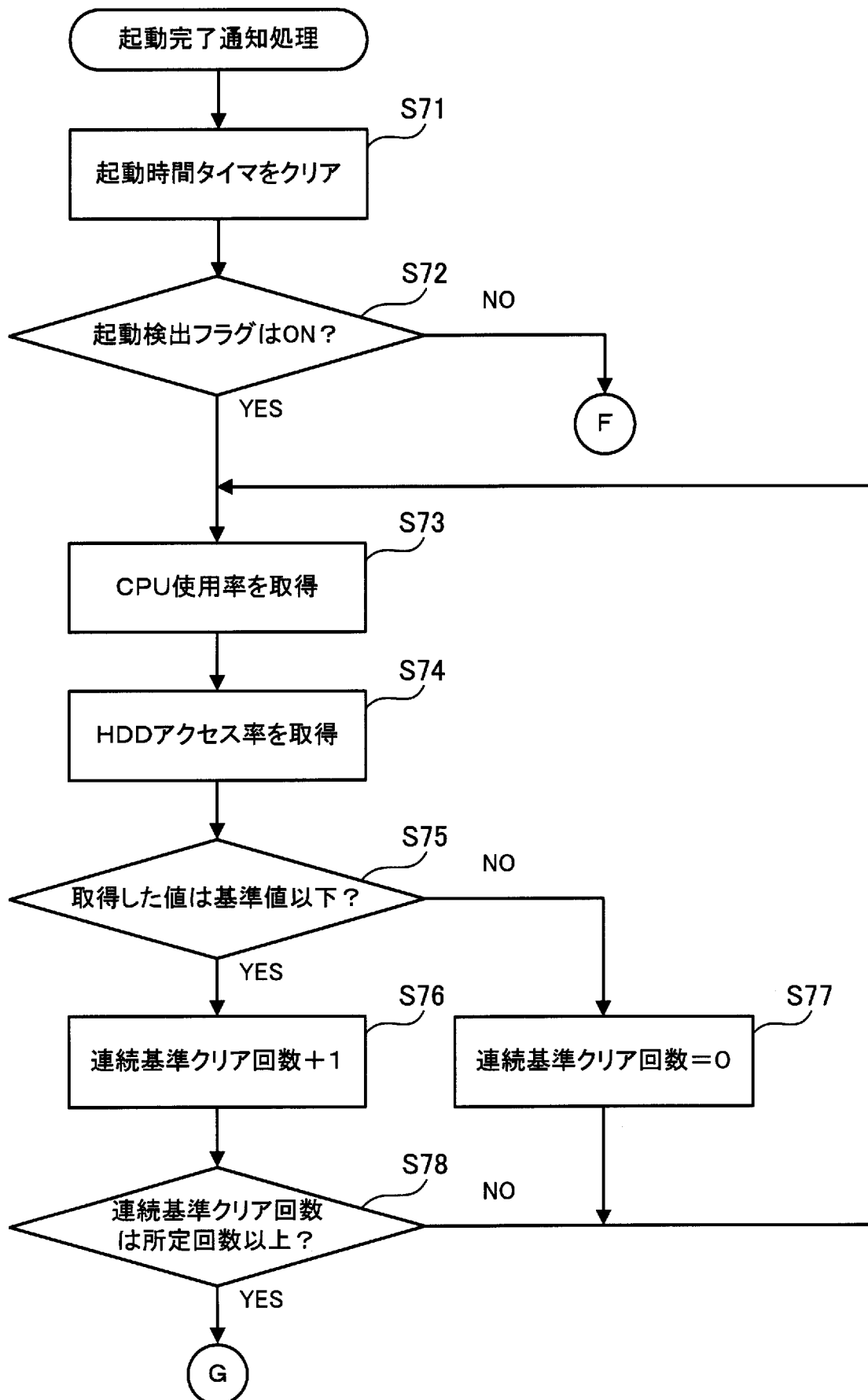
[図9]



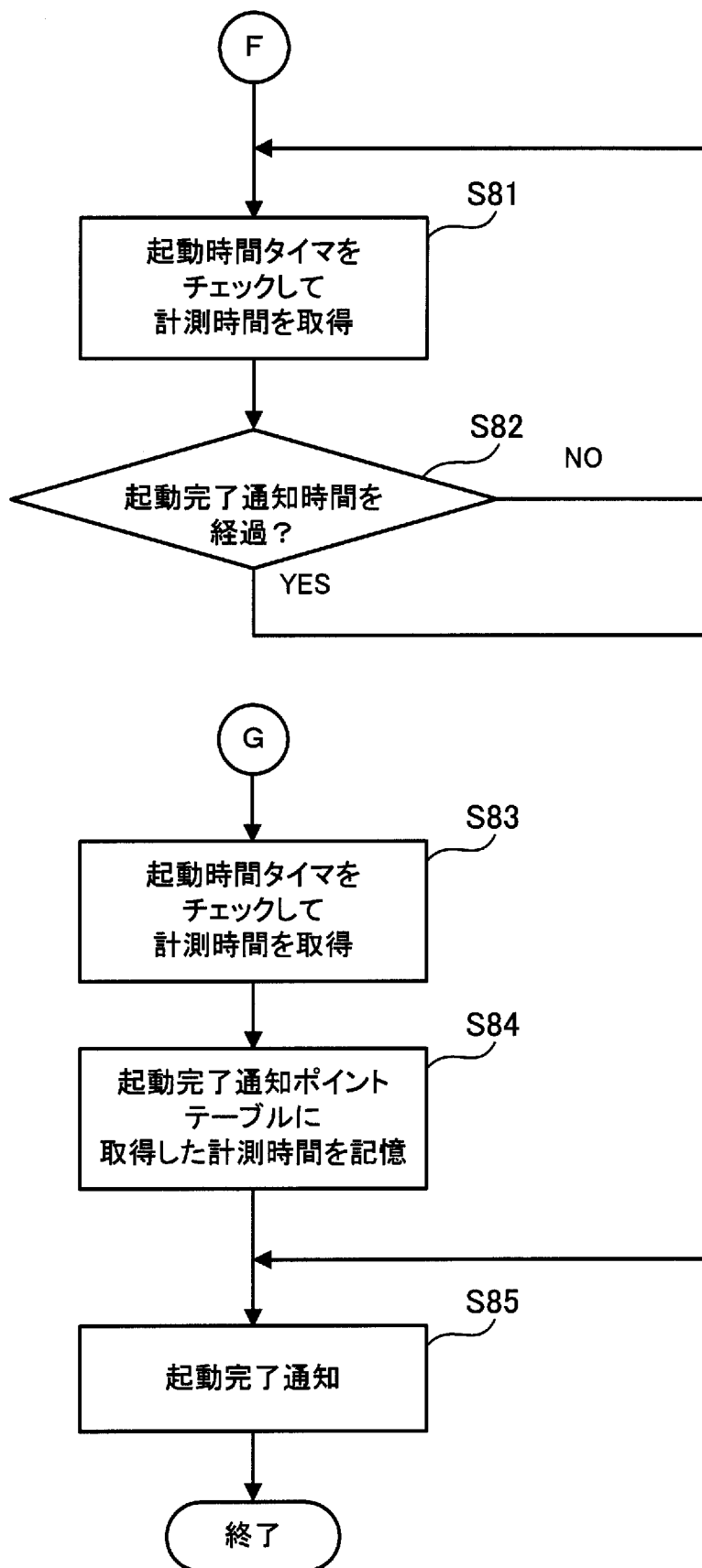
[図10]



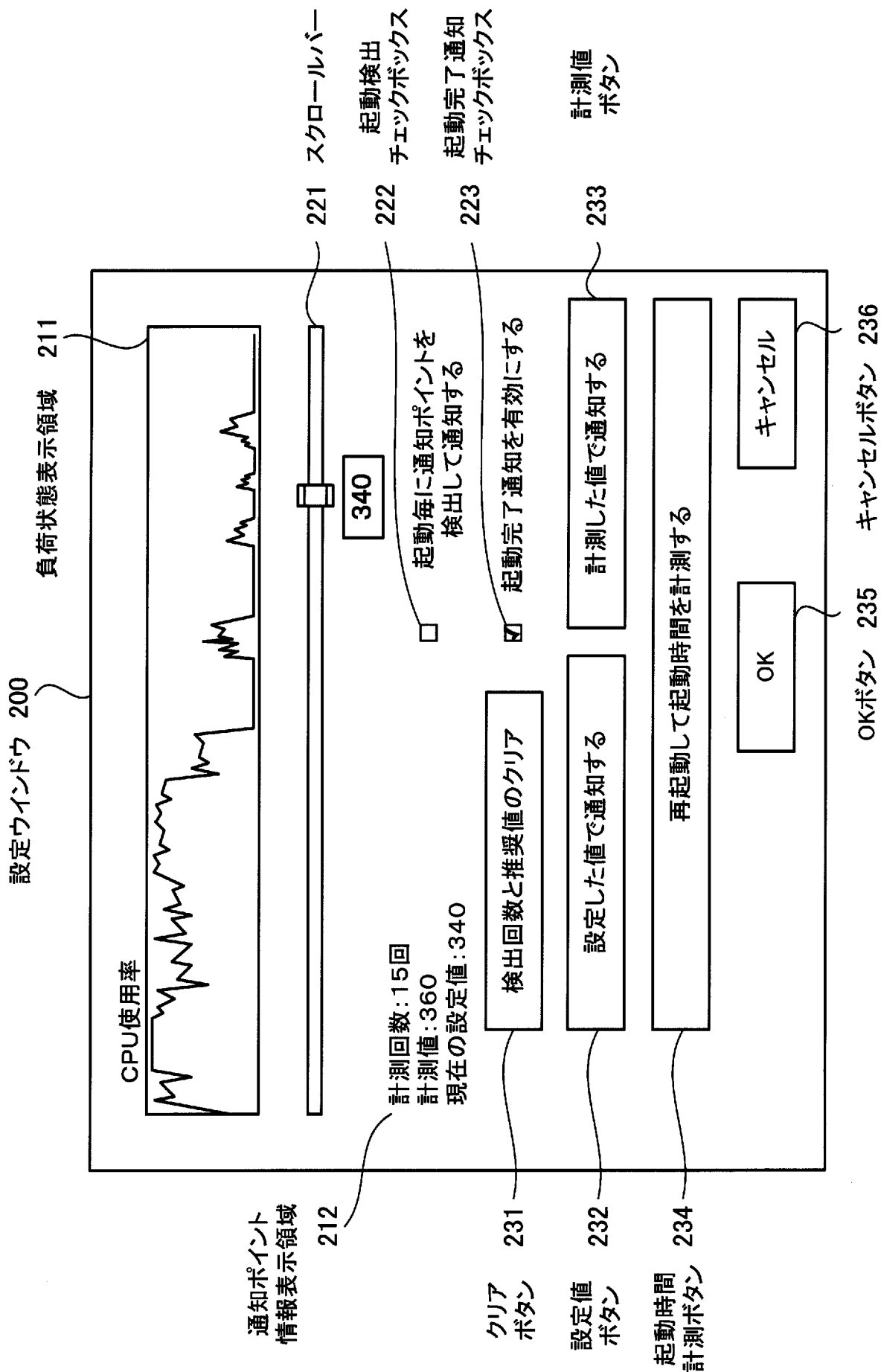
[図11]



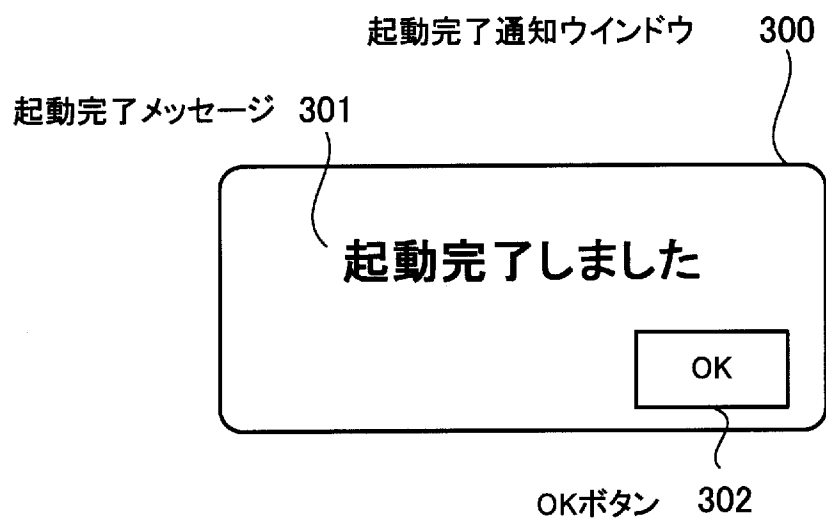
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/068651

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F9/445(2006.01) i, G06F11/32(2006.01) 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)
G06F9/445, G06F11/32

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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 2000-222075 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 11 August, 2000 (11.08.00), Par. Nos. [0003] to [0005], [0014] (Family: none)	1-10
Y	JP 2005-284491 A (Mitsubishi Electric Corp.), 13 October, 2005 (13.10.05), Par. No. [0015] (Family: none)	1-10
Y	JP 2006-350489 A (Renesas Technology Corp.), 28 December, 2006 (28.12.06), Par. No. [0033] (Family: none)	2-4, 6-9

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 31 October, 2008 (31.10.08)	Date of mailing of the international search report 11 November, 2008 (11.11.08)
--	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/068651

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-70543 A (Toshiba Corp.), 16 March, 2006 (16.03.06), Par. No. [0036] (Family: none)	2-9
Y	JP 2007-234010 A (NHN Corp.), 13 September, 2007 (13.09.07), Par. Nos. [0046], [0047] & US 2007/0203916 A1 & KR 10-2007-0088959 A	3,4,6-8
A	JP 2000-155626 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 06 June, 2000 (06.06.00), Par. Nos. [0069] to [0071], [0076] & US 6442699 B1 & EP 990977 A1	1-10
A	JP 2007-219582 A (Softbank Mobile Corp.), 30 August, 2007 (30.08.07), Par. Nos. [0049], [0056] (Family: none)	1,5,10
A	JP 2001-5661 A (Toshiba Corp.), 12 January, 2001 (12.01.01), Claim 8 & US 6681336 B1	1,5,10
A	JP 8-263320 A (Hitachi, Ltd.), 11 October, 1996 (11.10.96), Par. Nos. [0005], [0008] (Family: none)	1,9,10
A	JP 2006-195816 A (Toshiba Corp.), 27 July, 2006 (27.07.06), Fig. 5; Par. No. [0040] (Family: none)	1,9,10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G06F9/445(2006.01)i, G06F11/32(2006.01)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 (IPC))
 Int.Cl. G06F9/445, G06F11/32

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	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008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 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-222075 A (松下電器産業株式会社) 2000.08.11, 第3~5, 14段落 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 2005-284491 A (三菱電機株式会社) 2005.10.13, 第15段落 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 2006-350489 A (株式会社ルネサステクノロジ) 2006.12.28, 第33段落 (ファミリーなし)	2-4, 6-9

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	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 31.10.2008	国際調査報告の発送日 11.11.2008
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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) 坂庭 剛史 電話番号 03-3581-1101 内線 3545

C (続き) . 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 請求の範囲の番号
Y	JP 2006-70543 A (株式会社東芝) 2006.03.16, 第36段落 (ファミリーなし)	2-9
Y	JP 2007-234010 A (エヌエイチエヌ コーポレーション) 2007.09.13, 第46, 47段落 & US 2007/0203916 A1 & KR 10-2007-0088959 A	3, 4, 6-8
A	JP 2000-155626 A (松下電器産業株式会社) 2000.06.06, 第69~71, 76段落 & US 6442699 B1 & EP 990977 A1	1-10
A	JP 2007-219582 A (ソフトバンクモバイル株式会社) 2007.08.30, 第49, 56段落 (ファミリーなし)	1, 5, 10
A	JP 2001-5661 A (株式会社東芝) 2001.01.12, 請求項8 & US 6681336 B1	1, 5, 10
A	JP 8-263320 A (株式会社日立製作所) 1996.10.11, 第5, 8段落 (ファミリーなし)	1, 9, 10
A	JP 2006-195816 A (株式会社東芝) 2006.07.27, 第5図及び第40段落 (ファミリーなし)	1, 9, 10