

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4095310号  
(P4095310)

(45) 発行日 平成20年6月4日(2008.6.4)

(24) 登録日 平成20年3月14日(2008.3.14)

(51) Int. Cl.

F I

<b>G 0 6 F</b>	<b>3/12</b>	<b>(2006.01)</b>	G O 6 F	3/12	K
<b>B 4 1 J</b>	<b>2/165</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 1 J	3/04	1 O 2 N
<b>B 4 1 J</b>	<b>2/175</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 1 J	3/04	1 O 2 H
<b>B 4 1 J</b>	<b>29/38</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 1 J	3/04	1 O 2 Z
			B 4 1 J	29/38	Z

請求項の数 10 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2002-39032 (P2002-39032)  
 (22) 出願日 平成14年2月15日(2002.2.15)  
 (65) 公開番号 特開2003-241951 (P2003-241951A)  
 (43) 公開日 平成15年8月29日(2003.8.29)  
 審査請求日 平成16年12月15日(2004.12.15)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100076428  
 弁理士 大塚 康德  
 (74) 代理人 100112508  
 弁理士 高柳 司郎  
 (74) 代理人 100115071  
 弁理士 大塚 康弘  
 (74) 代理人 100116894  
 弁理士 木村 秀二  
 (72) 発明者 井上 直史  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録システム、情報処理装置及びその制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置であって、  
 前記記録装置からメンテナンスの実行を要求する第1コマンドを受信する受信手段と、  
 前記第1コマンドを受信した場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、  
 前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定手段と、  
 前記判定手段の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置  
 の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状  
 態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示する第2コマンドを前記記録装置へ送信す  
 る送信手段と  
 を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にす  
 るために、当該情報処理装置の実行中の処理を中断した上で、前記メンテナンスの実行を  
 指示する第2コマンドを前記記録装置へ送信した場合、前記記録装置からメンテナンスの  
 終了コマンドを受信する終了コマンド受信手段と、  
 前記終了コマンドを受信した場合、中断していた処理を再開する再開手段と  
 を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

メンテナンス機能を有する記録装置と、該記録装置を制御する外部機器を有する記録シ

ステムであって、

前記記録装置は、

装置内のメンテナンスの実行タイミングを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記メンテナンスの実行を要求する第1コマンドを前記外部機器へ送信する第1送信手段と、

前記第1コマンドに対する前記メンテナンスの実行を指示する第2コマンドを受信する第1受信手段と、

前記第1受信手段で前記第2コマンドを受信した場合、実行対象のメンテナンスを実行する実行手段とを備え、

前記外部機器は、

前記第1コマンドを受信する第2受信手段と、

前記第1コマンドを受信した場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定手段と、

前記判定手段の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記第2コマンドを前記記録装置へ送信する第2送信手段と

を備えることを特徴とする記録システム。

#### 【請求項4】

メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置であって、

前記記録装置のステータスを要求して受信する受信手段と、

前記ステータス中にメンテナンスの実行を要求するフラグが含まれる場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定手段と、

前記判定手段の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示するコマンドを前記記録装置へ送信する送信手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

#### 【請求項5】

当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にするために、当該情報処理装置の実行中の処理を中断した上で、前記メンテナンスの実行を指示する第2コマンドを前記記録装置へ送信した場合、前記記録装置からメンテナンスの終了コマンドを受信する終了コマンド受信手段と、

前記終了コマンドを受信した場合、中断していた処理を再開する再開手段と

を更に備えることを特徴とする請求項4に記載の情報処理装置。

#### 【請求項6】

メンテナンス機能を有する記録装置と、該記録装置を制御する外部機器を有する記録システムであって、

前記記録装置は、

装置内のメンテナンスの実行タイミングを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記メンテナンスの実行を要求するためのフラグを保持する保持手段と、

当該記録装置のステータスの要求を前記外部機器より受信し、かつ前記保持手段に前記フラグが保持されている場合、該フラグを含むステータスを前記外部機器へ送信する第1送信手段と、

前記フラグに対する前記メンテナンスの実行を指示するコマンドを受信する第1受信手段と、

前記第1受信手段で前記コマンドを受信した場合、実行対象のメンテナンスを実行する実行手段とを備え、

前記外部機器は、

10

20

30

40

50

前記ステータスを要求して受信する第2受信手段と、

前記ステータス中に前記フラグが含まれる場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定手段と、

前記判定手段の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示するコマンドを前記記録装置へ送信する第2送信手段と

を備えることを特徴とする記録システム。

【請求項7】

メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置であって、前記記録装置からコマンドを受信する受信手段と、前記記録装置に対してコマンドを送信する送信手段とを備える情報処理装置の制御方法において、

前記記録装置からメンテナンスの実行を要求する第1コマンドを前記受信手段により受信する受信工程と、

前記第1コマンドを受信した場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定工程と、

前記判定工程の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示する第2コマンドを前記送信手段により前記記録装置へ送信する送信工程と

を備えることを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項8】

メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置であって、前記記録装置からコマンドを受信する受信手段と、前記記録装置に対してコマンドを送信する送信手段とを備える情報処理装置の制御方法において、

前記記録装置へ要求したステータスを前記記録装置から前記受信手段により受信する受信工程と、

前記ステータス中にメンテナンスの実行を要求するフラグが含まれる場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定工程と、

前記判定工程の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示するコマンドを前記送信手段により前記記録装置へ送信する送信工程と

を備えることを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項9】

メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置の制御をコンピュータに機能させるためのプログラムであって、

前記記録装置からメンテナンスの実行を要求する第1コマンドを受信する受信工程と、

前記第1コマンドを受信した場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定工程と、

前記判定工程の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示する第2コマンドを前記記録装置へ送信する送信工程と

をコンピュータに機能させるためのプログラム。

【請求項10】

メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置の制御をコンピュータに機能させるためのプログラムであって、

前記記録装置のステータスを要求して受信する受信工程と、

10

20

30

40

50

前記ステータス中にメンテナンスの実行を要求するフラグが含まれる場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定工程と、

前記判定工程の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示するコマンドを前記記録装置へ送信する送信工程と

をコンピュータに機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置及びその制御方法、該記録装置と該情報処理装置を有する記録システム、プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ホストコンピュータ等の端末に接続されたプリンタという形態では、メンテナンスはプリンタ側だけで自動的に行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、プリンタが産業用機器等の記録部として構成される場合、システム全体の動作の中で記録部が勝手にメンテナンスを行っては都合が悪い状況がある。例えば、記録紙の搬送制御を本体（ホストコンピュータ）側で行っている場合など、搬送のタイミングと記録のタイミングを正確に調節しなければならない。このようなシステムでは、記録部が勝手にメンテナンスを実行していると、搬送のタイミングを計ることができないという課題があった。

【0004】

本発明は上記の課題を解決するためになされたものであり、記録装置のメンテナンスを適切なタイミングで実行することができ、システム全体のスループットを向上することができる情報処理装置及びその制御方法、記録システム、プログラムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明による情報処理装置は以下の構成を備える。即ち、メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置であって、前記記録装置からメンテナンスの実行を要求する第1コマンドを受信する受信手段と、前記第1コマンドを受信した場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定手段と、

前記判定手段の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示する第2コマンドを前記記録装置へ送信する送信手段と

を備える。

【0008】

上記の目的を達成するための本発明による記録システムは以下の構成を備える。即ち、メンテナンス機能を有する記録装置と、該記録装置を制御する外部機器を有する記録システムであって、

前記記録装置は、

装置内のメンテナンスの実行タイミングを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記メンテナンスの実行を要求する第1コマンドを前記外部機器へ送信する第1送信手段と、

10

20

30

40

50

前記第 1 コマンドに対する前記メンテナンスの実行を指示する第 2 コマンドを受信する第 1 受信手段と、

前記第 1 受信手段で前記第 2 コマンドを受信した場合、実行対象のメンテナンスを実行する実行手段とを備え、

前記外部機器は、

前記第 1 コマンドを受信する第 2 受信手段と、

前記第 1 コマンドを受信した場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定手段と、

前記判定手段の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記第 2 コマンドを前記記録装置へ送信する第 2 送信手段と

10

を備える。

#### 【 0 0 1 2 】

上記の目的を達成するための本発明による情報処理装置は以下の構成を備える。即ち、メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置であって、

前記記録装置のステータスを要求して受信する受信手段と、

前記ステータス中にメンテナンスの実行を要求するフラグが含まれる場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定手段と、

前記判定手段の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示するコマンドを前記記録装置へ送信する送信手段と

20

を備える。

#### 【 0 0 1 3 】

上記の目的を達成するための本発明による記録システムは以下の構成を備える。即ち、メンテナンス機能を有する記録装置と、該記録装置を制御する外部機器を有する記録システムであって、

前記記録装置は、

装置内のメンテナンスの実行タイミングを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記メンテナンスの実行を要求するためのフラグを保持する保持手段と、

30

当該記録装置のステータスの要求を前記外部機器より受信し、かつ前記保持手段に前記フラグが保持されている場合、該フラグを含むステータスを前記外部機器へ送信する第 1 送信手段と、

前記フラグに対する前記メンテナンスの実行を指示するコマンドを受信する第 1 受信手段と、

前記第 1 受信手段で前記コマンドを受信した場合、実行対象のメンテナンスを実行する実行手段とを備え、

前記外部機器は、

40

前記ステータスを要求して受信する第 2 受信手段と、

前記ステータス中に前記フラグが含まれる場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定手段と、

前記判定手段の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示するコマンドを前記記録装置へ送信する第 2 送信手段と

を備える。

#### 【 0 0 1 5 】

上記の目的を達成するための本発明による情報処理装置の制御方法は以下の構成を備え

50

る。即ち、

メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置であって、前記記録装置からコマンドを受信する受信手段と、前記記録装置に対してコマンドを送信する送信手段とを備える情報処理装置の制御方法において、

前記記録装置からメンテナンスの実行を要求する第1コマンドを前記受信手段により受信する受信工程と、

前記第1コマンドを受信した場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定工程と、

前記判定工程の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示する第2コマンドを前記送信手段により前記記録装置へ送信する送信工程と

10

を備える。

【0017】

上記の目的を達成するための本発明による情報処理装置の制御方法は以下の構成を備える。即ち、

メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置であって、前記記録装置からコマンドを受信する受信手段と、前記記録装置に対してコマンドを送信する送信手段とを備える情報処理装置の制御方法において、

前記記録装置へ要求したステータスを前記記録装置から前記受信手段により受信する受信工程と、

20

前記ステータス中にメンテナンスの実行を要求するフラグが含まれる場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定工程と、

前記判定工程の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示するコマンドを前記送信手段により前記記録装置へ送信する送信工程と

を備える。

【0019】

30

上記の目的を達成するための本発明によるプログラムは以下の構成を備える。即ち、

メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置の制御をコンピュータに機能させるためのプログラムであって、

前記記録装置からメンテナンスの実行を要求する第1コマンドを受信する受信工程と、

前記第1コマンドを受信した場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定工程と、

前記判定工程の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示する第2コマンドを前記記録装置へ送信する送信工程と

40

をコンピュータに機能させる。

【0021】

上記の目的を達成するための本発明によるプログラムは以下の構成を備える。即ち、

メンテナンス機能を有する記録装置を制御する情報処理装置の制御をコンピュータに機能させるためのプログラムであって、

前記記録装置のステータスを要求して受信する受信工程と、

前記ステータス中にメンテナンスの実行を要求するフラグが含まれる場合、当該情報処理装置の実行中の処理内容に基づいて、前記メンテナンスの実行の可否を判定する判定工程と、

前記判定工程の判定の結果、前記メンテナンスの実行が可能な場合、当該情報処理装置

50

の状態を当該情報処理装置からの指示による前記記録装置のメンテナンスが実行可能な状態にした上で、前記メンテナンスの実行を指示するコマンドを前記記録装置へ送信する送信工程と

をコンピュータに機能させる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。

【0023】

(実施形態1)

本発明は、記録紙に印刷可能な印刷機能を有し、かつ装置内の構成部品や機構のメンテナンスを実行するメンテナンス機能を有する記録装置である。記録装置としては、インクジェット方式、レーザービーム方式、熱転写方式等の各種記録方式の記録装置が挙げられる。

10

【0024】

実施形態1では、特に、インクジェット方式の記録装置を例に挙げて説明する。また、本発明は、これに限定されず、例えば、上記の他の記録方式の記録装置や、該記録装置を搭載するファクシミリ装置や複写機等にも適用可能である。

【0025】

図1は本発明の実施形態1の記録システムの構成を示すブロック図である。

【0026】

記録装置100において、1はCPUであり、記録装置100の各種構成要素を制御する。この制御は、例えば、ROM2に記憶される制御プログラムを読み出して実行することで実現される。2はROMであり、後述するフローチャートを実行するためのプログラムを含む制御プログラムを格納する。3はRAMであり、各種データの一時待避領域や制御プログラムで実行する処理の作業領域として機能する。

20

【0027】

4はヘッド制御部であり、記録ヘッド5の記録動作を制御する。ヘッド制御部である。5は記録ヘッドであり、インクジェット方式による記録を行う。6はメンテナンス制御部であり、メンテナンスの実行タイミングを検出し、その検出結果に基づいて、記録装置100の各種メンテナンスの実行を制御する。7はメンテナンス部であり、記録装置100の構成部品に対する各種メンテナンスを実行する。特に、実施形態1では、メンテナンスの種類として、例えば、記録ヘッド5に対するワイピング動作、予備吐動作、クリーニング動作、キャッピング動作の4種類があるとす。

30

【0028】

8はインターフェース(I/F)であり、通信回線を介して外部機器(ホストコンピュータ200)と記録装置100を接続し、各種データの送受信経路として機能する。

【0029】

尚、このインターフェース8の一例としては、セントロニクス規格、USB規格、IEEE1394規格の各種インタフェース、イーサネット(登録商標)等の有線ネットワークインタフェース、IrDAやブルートゥース(登録商標)等の無線ネットワークインタフェースが挙げられる。

40

【0030】

9はシステムバスであり、記録装置100の各種構成要素を相互に接続する。10はインターフェースバスである。11はタイマーであり、各種メンテナンスの実行タイミングを検出する検出周期を規定するものである。

【0031】

200はホストコンピュータであり、記録装置100に送信する記録データを生成したり、記録装置100からの要求に対する各種応答を行って記録装置100を制御する。

【0032】

尚、ホストコンピュータ200は、汎用コンピュータ(情報処理装置)に搭載される標準的な構成要素(例えば、CPU、RAM、ROM、ハードディスク、外部記憶装置、ネッ

50

トワークインタフェース、ディスプレイ、キーボード、マウス等)を有している。

【0033】

次に、実施形態1の記録システムで実行される処理について、図2～図9のフローチャートを用いて説明する。

【0034】

尚、図2～図6は、記録装置100で実行される処理を示すフローチャートである。また、このフローチャートで説明される処理は、記録装置100内部のROM2や外部記憶装置に記憶されるプログラムがCPU1によって実行されることによって実現されても良いし、専用のハードウェアで実現されても良い。

【0035】

一方、図7～図9は、ホストコンピュータ200で実行される処理を示すフローチャートである。また、このフローチャートで説明される処理は、ホストコンピュータ200内部のROMや外部記憶装置に記憶されるプログラム(プリンタドライバも含む)がCPUによって実行されることによって実現されても良いし、専用のハードウェアで実現されても良い。

【0036】

図2は本発明の実施形態1の記録装置で実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【0037】

まず、ステップS01で、CPU1は、ヘッド制御部4及びメンテナンス制御部6の初期化を行う。次に、ステップS02で、コマンド受信状態になり、CPU1は、インターフェース8を監視して、ホストコンピュータ200からの受信コマンドの有無を判定する。受信コマンドがない場合(ステップS02でNO)、コマンドを受信するまで待機する。一方、受信コマンドがある場合(ステップS02でYES)、受信コマンドがある場合(ステップS02でYES)、ステップS03に進み、その受信コマンドに対応するコマンド処理を実行し、コマンド処理が終了すると、再度、ステップS02に戻る。

【0038】

尚、この受信コマンドには、ホストコンピュータ200からの印刷の実行を指示する記録コマンド、メンテナンスの実行を要求するためのメンテナンス要求コマンドに対するメンテナンス実行コマンド等が含まれる。

【0039】

図3は本発明の実施形態1の記録装置で実行されるタイマー管理処理を示すフローチャートである。

【0040】

尚、実施形態1では、記録装置100内の各部品や機構をメンテナンスするための各種メンテナンスの実行タイミングを決定するために、周期的(例えば、1msec毎)に起動されるタイマー11が構成されている。上述したように、メンテナンスの種類は、ワイピング動作、予備吐動作、クリーニング動作、キャッピング動作の4種類がある。そして、各種メンテナンス動作の実行タイミングを決定するためのタイマー管理変数として、ワイピングタイマーTw、キャッピングタイマーTr、予備吐タイマーTsを定義する。

【0041】

まず、ステップS10で、CPU1は、ワイピングタイマーTwが0以上(カウントアップ状態)であるか否かを判定する。ワイピングタイマーTwが0以上である場合(ステップS10でYES)、ステップS11へ進み、ワイピングタイマーTwをカウントアップする。

【0042】

一方、ワイピングタイマーTwが0未満である場合(ステップS10でNO)、ステップS12に進み、CPU1は、キャッピングタイマーTrが0以上であるか否かを判定する。キャッピングタイマーTrが0以上である場合(ステップS12でYES)、ステップS13へ進み、キャッピングタイマーTrをカウントアップする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 3 】

一方、キャッピングタイマー  $T_r$  が 0 未満である場合 (ステップ S 1 2 で NO)、ステップ S 1 4 へ進み、CPU 1 は、予備吐タイマー  $T_s$  が 0 以上であるか否かを判定する。予備吐タイマー  $T_s$  が 0 以上である場合 (ステップ S 1 4 で YES)、ステップ S 1 5 へ進み、予備吐タイマー  $T_s$  をカウントアップして終了する。

## 【 0 0 4 4 】

一方、予備吐タイマー  $T_s$  が 0 未満である場合 (ステップ S 1 4 で NO)、処理を終了する。

## 【 0 0 4 5 】

次に、コマンド処理の 1 つとして、図 2 のステップ S 0 2 で、ホストコンピュータ 1 0 0 から記録コマンドを受信することで実行する記録処理について、図 4 を用いて説明する。

## 【 0 0 4 6 】

図 4 は本発明の実施形態 1 の記録装置で実行される記録処理を示すフローチャートである。

## 【 0 0 4 7 】

ステップ S 4 0 で、CPU 1 は、上記の各種タイマー  $T_w$ ,  $T_r$ ,  $T_s$  を 0 クリアして、カウントをスタートさせる。また、記録ヘッド 5 から吐出したドット数を積算する変数を  $D$  として、これも 0 クリアする。

## 【 0 0 4 8 】

次に、ステップ S 4 1 で、CPU 1 は、インターフェース 8 を監視し、ホストコンピュータ 2 0 0 からの記録データの有無を判定する。記録データがある場合 (ステップ S 4 1 で YES)、ステップ S 4 2 へ進み、その記録データに基づいて、CPU 1 は、ヘッド制御部 4 を制御して記録ヘッド 5 による記録紙へ記録を行う。また、このときの記録で行われたインクの吐出総ドット数を  $D$  に積算する。次に、ステップ S 4 3 で、CPU 1 は、ワイピングタイマー  $T_w$  が所定値 (例えば、6 0 0 秒) 以上であるか、または、吐出総ドット数  $D$  が所定値 (例えば、3 7 0 0 9 2 0) 以上であるかを判定する。この判定は、メンテナンスの必要性を判定するものである。

## 【 0 0 4 9 】

ステップ S 4 3 の判定のどちらかを満足する場合、ステップ S 4 4 へ進み、CPU 1 は、ワイピング動作を実行するためのワイピング要求を発行する。続けて、ステップ S 4 5 で、予備吐動作を実行するための予備吐要求を発行する。次に、ステップ S 4 6 で、ワイピングタイマー  $T_w$  と吐出総ドット数  $D$  を 0 クリアする。更に、ステップ S 4 7 で、キャッピングタイマー  $T_r$  と予備吐タイマー  $T_s$  を 0 クリアし、再度、ステップ S 4 1 に戻る。

## 【 0 0 5 0 】

一方、ステップ S 4 1 において、ホストコンピュータ 2 0 0 からの記録データがない場合は、待機状態となり、ステップ S 4 8 へ進む。

## 【 0 0 5 1 】

ステップ S 4 8 で、CPU 1 は、メンテナンス制御部 6 を制御して、予備吐タイマー  $T_s$  が所定値 (例えば、1 2 秒) 以上であるか否かを判定する。1 2 秒未満である場合 (ステップ S 4 8 で NO)、ステップ S 5 1 へ進む。一方、1 2 秒以上である場合 (ステップ S 4 8 で YES)、ステップ S 4 9 へ進み、予備吐要求を発行する。次に、ステップ S 5 0 で、予備吐タイマー  $T_s$  を 0 クリアする。

## 【 0 0 5 2 】

次に、ステップ S 5 1 で、CPU 1 は、メンテナンス制御部 6 を制御して、キャッピングタイマー  $T_r$  が所定値 (例えば、3 0 秒) 以上であるか否かを判定する。3 0 秒未満である場合 (ステップ S 5 1 で NO)、ステップ S 4 1 に戻る。一方、3 0 秒以上である場合 (ステップ S 5 1 で YES)、ステップ S 5 2 へ進む。

## 【 0 0 5 3 】

ステップ S 5 2 で、CPU 1 は、メンテナンス制御部 6 を制御して、吐出総ドット数  $D$  が所定値 (例えば、2 2 2 0 0 0 0 0 0 0) 以上であるか否かを判定する。吐出総ドット数

10

20

30

40

50

Dが2220000000以上である場合(ステップS52でYES)、ステップS54へ進む。一方、吐出総ドット数Dが2220000000未満である場合(ステップS52でNO)、ステップS53へ進む。

【0054】

ステップS53で、CPU1は、メンテナンス制御部6を制御して、前回のクリーニング動作から72時間経過している否かを判定する。72時間経過している場合(ステップS53でYES)、ステップS55へ進む。一方、72時間経過していない場合(ステップS53でNO)、ステップS54へ進み、クリーニング動作を実行するためのクリーニング要求を発行する。続いて、ステップS55で、キャップクローズ動作を実行するためのキャップクローズ要求を発行し、記録処理を終了する。

10

【0055】

尚、図4で説明される各種所定値の例は一例であり、これに限定されない。つまり、記録装置の用途や目的に応じて適宜設定可能である。

【0056】

次に、記録装置100は、図4で説明される各種メンテナンス要求を発行すると、メンテナンス要求処理を実行する。このメンテナンス要求処理について、図5を用いて説明する。

【0057】

図5は本発明の実施形態1の記録装置で実行されるメンテナンス要求処理を示すフローチャートである。

20

【0058】

まず、ステップS20で、CPU1は、メンテナンスの種類を示すフラグ(この場合、ワイピング、予備吐、クリーニング)をRAM3上の内部変数に格納する。次に、ステップS21で、ホストコンピュータ200へ、メンテナンス要求コマンドを送信する。

【0059】

そして、記録装置100は、ホストコンピュータ200へ送信したメンテナンス要求コマンドに対するメンテナンス実行コマンドを受信すると、メンテナンス実行処理を実行する。このメンテナンス実行処理について、図6を用いて説明する。

【0060】

図6は本発明の実施形態1の記録装置で実行されるメンテナンス実行処理を示すフローチャートである。

30

【0061】

まず、ステップS30で、CPU1は、RAM3上の内部変数に格納されているメンテナンス種類を示すフラグを読み出し、そのフラグに対応するメンテナンス部7によるメンテナンスをメンテナンス制御部6を制御して実行する。次に、ステップS31で、RAM3上の内部変数に格納されているフラグをクリアする。次に、ステップS32で、メンテナンスが終了した時点で、その旨を示すメンテナンス終了コマンドをホストコンピュータ200へ送信して、処理を終了する。

【0062】

一方、ホストコンピュータ200は、記録装置100からメンテナンス要求コマンドを受信すると、メイン処理を実行する。このメイン処理について、図7を用いて説明する。

40

【0063】

図7は本発明の実施形態1のホストコンピュータで実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【0064】

まず、ステップS60で、ホストコンピュータ200のCPUは、システムの初期化を行う。次に、ステップS61で、コマンド受信状態になり、記録装置100からの受信コマンドの有無を判定する。受信コマンドがない場合(ステップS61でNO)、ステップS63に進む。一方、受信コマンドがある場合(ステップS61でYES)、ステップS62に進み、その受信コマンドに対応するコマンド処理を実行する。

50

## 【 0 0 6 5 】

一方、ステップ S 6 3 において、入力操作の有無を判定する。入力操作がない場合（ステップ S 6 3 で N O ）、ステップ S 6 1 に戻る。一方、入力操作がある場合（ステップ S 6 3 で Y E S ）、ステップ S 6 4 に進み、その入力操作に対応する入力操作処理を実行後、ステップ S 6 1 に戻る。

## 【 0 0 6 6 】

尚、この入力操作とは、ホストコンピュータ 2 0 0 のキーボードやマウスからの各種データ入力操作、モニタ上に表示される G U I に対する入力操作、記録コマンドの発行、データ書込 / 読出等のホストコンピュータ 2 0 0 上で実現される各種処理を実行するための指示の入力操作等がある。

10

## 【 0 0 6 7 】

次に、ホストコンピュータ 2 0 0 は、コマンド処理の 1 つとして、図 7 のステップ S 6 1 で、記録装置 1 0 0 からメンテナンス要求コマンドを受信すると、それに対する応答を行うメンテナンス応答処理を実行する。このメンテナンス応答処理について、図 8 を用いて説明する。

## 【 0 0 6 8 】

図 8 は本発明の実施形態 1 のホストコンピュータで実行されるメンテナンス応答処理を示すフローチャートである。

## 【 0 0 6 9 】

まず、ステップ S 7 0 で、記録装置 1 0 0 からメンテナンス要求コマンドを受信すると、記録装置 1 0 0 のメンテナンスの実行の可否を判定する。メンテナンスの実行が可能な場合（ステップ S 7 0 で Y E S ）、ステップ S 7 2 に進む。メンテナンスの実行が不可能な場合（ステップ S 7 0 で N O ）、ステップ S 7 1 に進み、メンテナンスの実行な可能状態にする。

20

## 【 0 0 7 0 】

そして、ステップ S 7 2 で、メンテナンスの実行を指示するメンテナンス実行コマンドを発行して、記録装置 1 0 0 へ送信する。

## 【 0 0 7 1 】

尚、ステップ S 7 0 の判定は、記録装置 1 0 0 のステータスと、ホストコンピュータ 2 0 0 の実行中の処理内容に基づいて行う。例えば、ホストコンピュータ 2 0 0 が記録装置 1 0 0 に対する制御以外の他の処理を実行している場合は、メンテナンスの実行が不可能であると判定する。

30

## 【 0 0 7 2 】

また、ステップ S 7 1 の処理は、ホストコンピュータ 2 0 0 で現在実行中の処理を中断して、メンテナンスが優先的に実行可能な状態にする。但し、これ以外にも、ホストコンピュータ 2 0 0 で現在実行中の処理が完了するまで、記録装置 1 0 0 でのメンテナンス動作を待機させたり、メンテナンス要求を無視するようによっても良い。

## 【 0 0 7 3 】

次に、ホストコンピュータ 2 0 0 は、メンテナンス実行コマンドを発行後、記録装置 1 0 0 からメンテナンス終了コマンドを受信すると、中断していた処理の有無に応じて、続行処理を実行する。この続行処理について、図 9 を用いて説明する。

40

## 【 0 0 7 4 】

図 9 は本発明の実施形態 1 のホストコンピュータで実行される続行処理を示すフローチャートである。

## 【 0 0 7 5 】

ステップ S 8 0 で、記録装置 1 0 0 からメンテナンス終了コマンドを受信する。次に、ステップ S 8 1 で、中断していた処理の有無を判定する。中断していた処理がある場合（ステップ S 8 1 で Y E S ）、ステップ S 8 2 に進み、その処理を再開する。一方、中断していた処理がない場合（ステップ S 8 1 で N O ）、処理を終了する。

## 【 0 0 7 6 】

50

以上説明したように、実施形態 1 によれば、記録装置 100 は、メンテナンスの実行タイミングを検出して、そのメンテナンスの実行の要求をホストコンピュータ 200 に通知する。そして、ホストコンピュータからのメンテナンスの実行の指示によって初めてメンテナンスを実行する。これにより、記録装置 100 は、自身のメンテナンス動作を管理する必要はなく、また、ホストコンピュータ 200 は、記録装置 100 固有のメンテナンスを把握する必要がなくなる。その結果、それぞれ独立してシステムを構成でき、記録装置 100 を産業用機器等の記録部として構成する場合にも記録部固有のメンテナンスを容易に実現することができる。

【0077】

(実施形態 2)

実施形態 1 では、メンテナンス要求コマンドを記録装置 100 からホストコンピュータ 200 へ送信し、そのメンテナンス要求コマンドに対するメンテナンス実行コマンドをホストコンピュータ 200 から記録装置 100 へ送信することで、記録装置 100 のメンテナンスの実行タイミングを制御していた。

【0078】

これに対し、実施形態 2 では、ホストコンピュータ 200 が定期的に記録装置 100 のステータスをポーリングして、メンテナンスの実行タイミングを検出し、その検出結果に基づいてメンテナンス実行コマンドを記録装置 100 へ送信することで、記録装置のメンテナンスの実行タイミングを制御する。

【0079】

次に、実施形態 2 の記録システムで実行される処理について、図 10 ~ 図 12 を用いて説明する。

【0080】

尚、図 10 及び図 12 は、記録装置 100 で実行される処理を示すフローチャートである。また、このフローチャートで説明される処理は、記録装置 100 内部の ROM 2 や外部記憶装置に記憶されるプログラムが CPU 1 によって実行されることによって実現されても良いし、専用のハードウェアで実現されても良い。

【0081】

一方、図 11 は、ホストコンピュータ 200 で実行される処理を示すフローチャートである。また、このフローチャートで説明される処理は、ホストコンピュータ 200 内部の ROM や外部記憶装置に記憶されるプログラムが CPU によって実行されることによって実現されても良いし、専用のハードウェアで実現されても良い。

【0082】

実施形態 2 では、実施形態 1 の図 4 で説明される各種メンテナンス要求が発行されると、メンテナンス要求予約処理が実行される。

【0083】

図 10 は本発明の実施形態 2 の記録装置で実行されるメンテナンス要求予約処理を示すフローチャートである。

【0084】

まず、ステップ S 200 で、CPU 1 は、メンテナンスの種類を示すフラグ（この場合、ワイピング、予備吐、クリーニング）を RAM 3 上の内部変数に格納する。次に、ステップ S 201 で、ホストコンピュータ 200 より自身のステータスを問い合わせられた場合にメンテナンス要求を通知するための RAM 3 上のメンテナンス要求フラグを ON に設定して終了する。

【0085】

一方、ホストコンピュータ 200 は、記録装置 100 のステータスを確認するために、定期的にメイン処理を実行する。このメイン処理について、図 11 を用いて説明する。

【0086】

図 11 は本発明の実施形態 2 のホストコンピュータで実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

## 【0087】

まず、ステップS100で、ホストコンピュータ200のCPU1は、システムの初期化を行う。次に、ステップS101で、記録装置100のステータスを問い合わせるためのポーリング処理を実行する。このポーリング処理では、ステータス要求コマンドを記録装置100へ送信することになる。

## 【0088】

次に、ステップS102で、ポーリング処理によって得られる記録装置100のステータス中にメンテナンス要求フラグがあるか否かを判定する。メンテナンス要求フラグがある場合(ステップS102でYES)、ステップS103に進み、実施形態1の図8の処理を実行する。一方、メンテナンス要求フラグがない場合(ステップS102でNO)、ステップS104に進む。

10

## 【0089】

ステップS104において、入力操作の有無を判定する。入力操作がない場合(ステップS104でNO)、ステップS101に戻る。一方、入力操作がある場合(ステップS104でYES)、ステップS105に進み、その入力操作に対応する入力操作処理を実行後、ステップS101に戻る。

## 【0090】

次に、記録装置100はホストコンピュータ200からステータス要求コマンドを受信すると、ステータス通知処理を実行する。このステータス通知処理について、図12を用いて説明する。

20

## 【0091】

図12は本発明の実施形態2の記録装置で実行されるステータス通知処理を示すフローチャートである。

## 【0092】

ステップS210で、CPU1は、ホストコンピュータ200からステータス要求コマンドを受信すると、RAM3上のメンテナンス要求フラグがONであるか否かを判定する。メンテナンス要求フラグがONである場合(ステップS210でYES)、ステップS211に進み、メンテナンス要求フラグを含むステータスをホストコンピュータ200へ送信する。一方、メンテナンス要求フラグがOFFである場合(ステップS210でNO)、ステップS212に進み、通常のステータスをホストコンピュータ200へ送信する。

30

## 【0093】

尚、実施形態2では、実施形態1と同様に、記録装置100はステータス通知処理を実行するまでは、ホストコンピュータ200からの記録データに基づいて実施形態1の図4の処理を実行することになる。また、ホストコンピュータ200からメンテナンス実行コマンドを受信した場合は、実施形態1の図6の処理を実行する。

## 【0094】

以上説明したように、実施形態2によれば、ポーリング処理によって記録装置100のステータスを監視し、その監視結果に基づいて記録装置100のメンテナンスの実行を制御することができる。これにより、特に、ホストコンピュータ200は、メンテナンスの実行の要求の可能性があることを前提にポーリング処理を行うことができるので、より適切なタイミングで記録装置100のメンテナンスの実行を制御することができる。

40

## 【0095】

尚、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム(実施形態では図に示すフローチャートに対応したプログラム)を、システム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。その場合、プログラムの機能を有していれば、形態は、プログラムである必要はない。

## 【0096】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本

50

発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0097】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0098】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などがある。

10

【0099】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

【0100】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

20

【0101】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0102】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

30

【0103】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、記録装置のメンテナンスを適切なタイミングで実行することができ、システム全体のスループットを向上することができる情報処理装置及びその制御方法、記録システム、プログラムを提供できる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態1の記録システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態1の記録装置で実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施形態1の記録装置で実行されるタイマー管理処理を示すフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態1の記録装置で実行される記録処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施形態1の記録装置で実行されるメンテナンス要求処理を示すフローチャートである。

50

【図6】本発明の実施形態1の記録装置で実行されるメンテナンス実行処理を示すフローチャートである。

【図7】本発明の実施形態1のホストコンピュータで実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施形態1のホストコンピュータで実行されるメンテナンス応答処理を示すフローチャートである。

【図9】本発明の実施形態1のホストコンピュータで実行される続行処理を示すフローチャートである。

【図10】本発明の実施形態2の記録装置で実行されるメンテナンス要求予約処理を示すフローチャートである。

10

【図11】本発明の実施形態2のホストコンピュータで実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

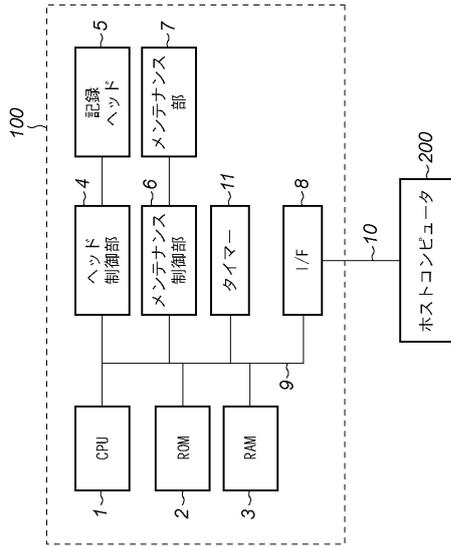
【図12】本発明の実施形態2の記録装置で実行されるステータス通知処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

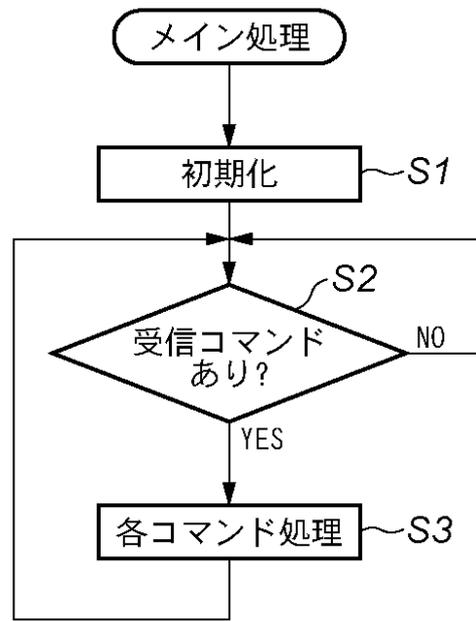
- 1 CPU
- 2 ROM
- 3 RAM
- 4 ヘッド制御部
- 5 記録ヘッド
- 6 メンテナンス制御部
- 7 メンテナンス部
- 8 インターフェース
- 9 システムバス
- 10 インターフェースバス
- 11 タイマー
- 100 記録装置
- 200 ホストコンピュータ

20

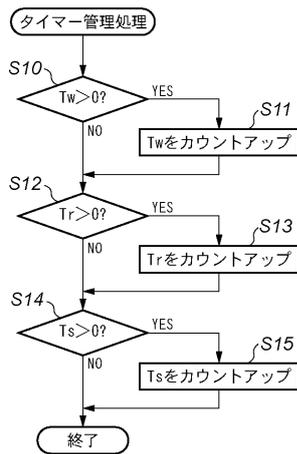
【図1】



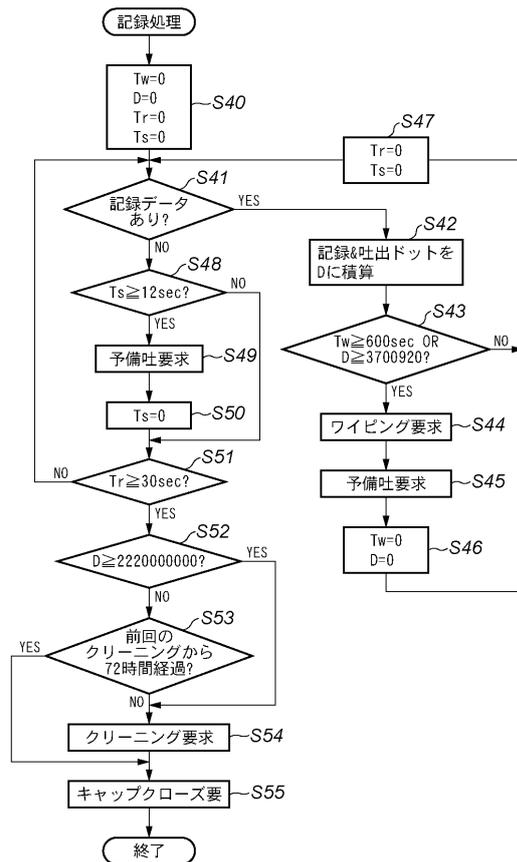
【図2】



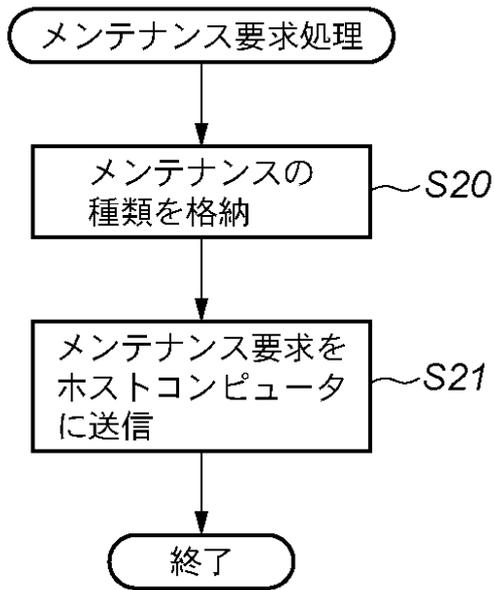
【図3】



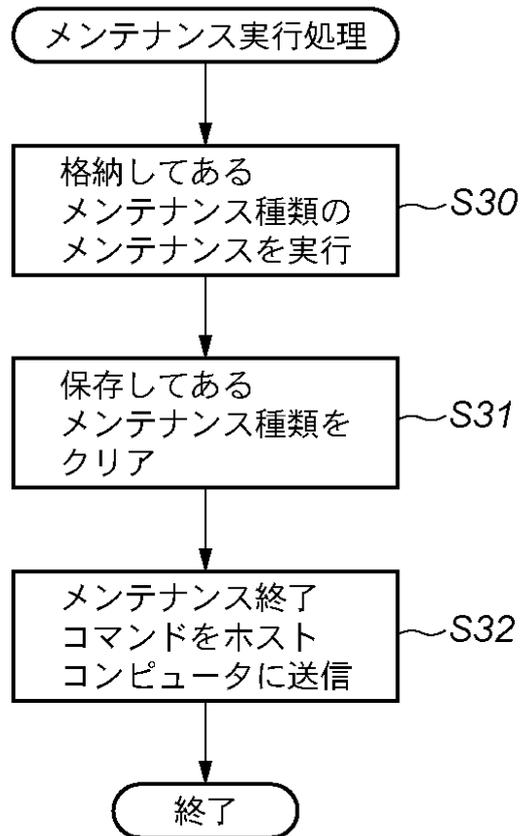
【図4】



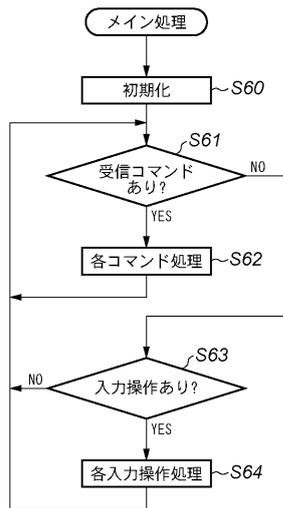
【図5】



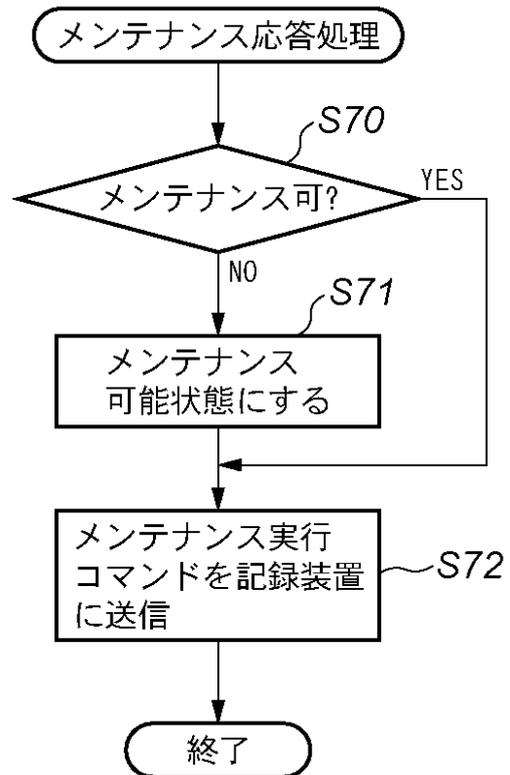
【図6】



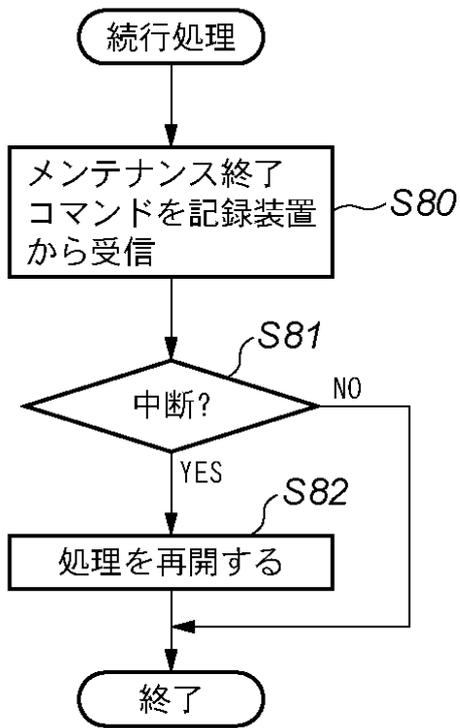
【図7】



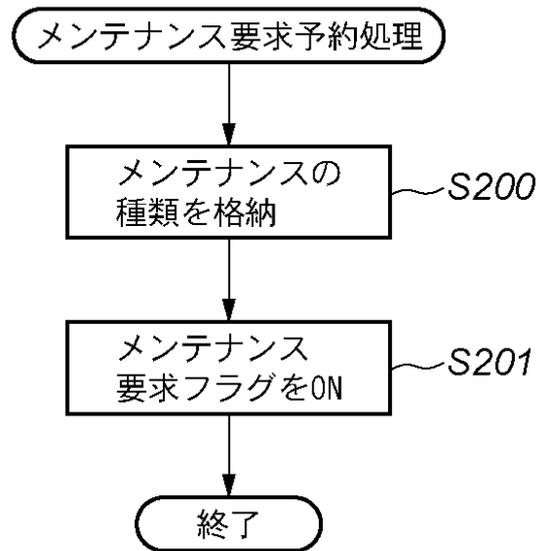
【図8】



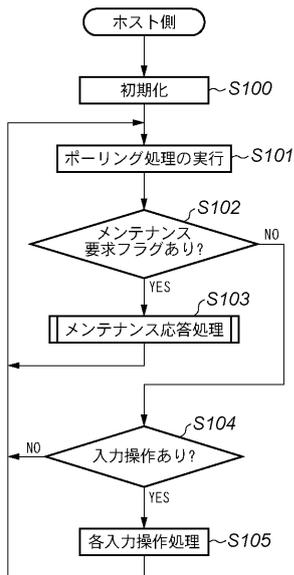
【図9】



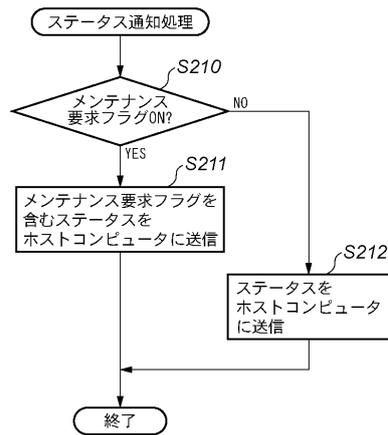
【図10】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

審査官 三好 洋治

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 7 7 7 6 5 ( J P , A )  
特開平 0 7 - 1 2 5 2 2 6 ( J P , A )  
特開平 0 9 - 0 5 8 0 1 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 0 6 7 4 3 9 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G06F 3/12  
B41J 2/165  
B41J 2/175  
B41J 29/38