

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008 年 10 月 2 日 (02.10.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/117446 A1

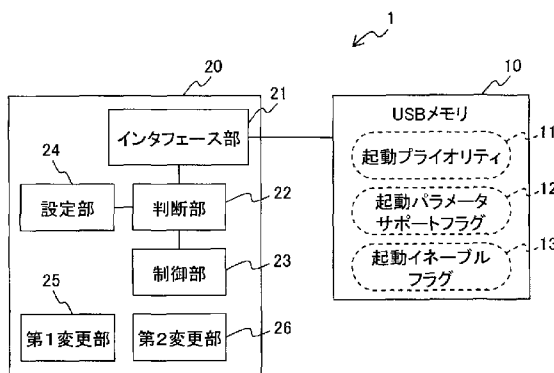
- (51) 国際特許分類:
G06F 9/445 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/056413
- (22) 国際出願日: 2007 年 3 月 27 日 (27.03.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐久間 春久 (SAKUMA, Haruhisa) [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: 真田 有 (SANADA, Tamotsu); 〒1800004 東京都武蔵野市吉祥寺本町 1 丁目 1 0 番 3 1 号 吉祥寺マークビル 5 階 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, 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, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSOR AND PROCESSING SYSTEM, AND ACTUATION CONTROL PROGRAM AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM RECORDING THAT PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置およびシステム、並びに、起動制御プログラムおよび同プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体

[図1]



- 10 USB MEMORY
11 ACTUATION PRIORITY
12 ACTUATION PARAMETER SUPPORT FLAG
13 ACTUATION ENABLE FLAG
21 INTERFACE SECTION
22 JUDGING SECTION
23 CONTROL SECTION
24 SETTING SECTION
25 FIRST ALTERATION SECTION
26 SECOND ALTERATION SECTION

(57) Abstract: An information processing system comprises an interface section (21) for connecting a portable storage (10) as an actuation object apparatus which holds priority information about actuation control of a plurality of actuation object apparatus so that actuation order of devices can be altered while ensuring security of an information processor and reducing troublesomeness of operation of the operator, a section (22) for judging whether the portable storage (10) connected with the interface section (21) holds the priority information or not, and a control section (23) performing actuation control of the actuation object apparatus based on the priority information when the section (22) judges that the portable storage (10) holds the priority information.

(57) 要約: 本発明は、情報処理装置のセキュリティを確保しつつオペレータの作業の煩雑性を低減しながら、起動時の起動デバイスの起動順序を変更できるようにするために、複数の起動対象機器の起動制御に係る優先度情報を保持する起動対象機器としての可搬性ストレージ(10)を接続するインタフェース部(21)と、起動時に、インタフェース部(21)に接続された可搬性ストレージ(10)が優先度情報を保持するものであるか否かを判断する判断部(22)と、この判断部(22)によって可搬性ストレージ(10)が優先度情報を保持するものであると判断されると、

当該優先度情報に基づいて起動対象機器の起動制御を行なう制御部(23)とをそなえて構成する。



添付公開書類：
— 国際調査報告書

明 細 書

情報処理装置およびシステム、並びに、起動制御プログラムおよび同プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、複数の機器を有する、もしくは、複数の機器を接続された情報処理装置（例えばパーソナルコンピュータ）の起動時に、複数の機器の起動制御を行なうための技術に関する。

背景技術

[0002] 近年、フラッシュメモリの大容量化、低価格化に伴って、USB(Universal Serial Bus)等の汎用インタフェースポートに接続して利用できる可搬性のストレージデバイス(USBメモリ)がよく用いられるようになってきた。このようなストレージデバイスは、旧来のフレキシブルディスク等に比べて飛躍的に大きな容量を持っているため、大量のデータやプログラムを持ち運ぶ媒体として重宝されている。

[0003] また、近年、多くのパーソナルコンピュータ(Personal Computer;以下、PCという)では、BIOS(Basic Input Output System;基本入出力システム)が、PCの起動時に、上記のような可搬性ストレージデバイスから起動(ブート)する機能をサポートしている。ただし、可搬性ストレージデバイスはBIOSによって起動されるので、PCによって起動可能な状態に予め初期化されている必要がある。

[0004] そのため、従来から、ストレージデバイスにPCを診断するための各種診断ソフトウェア等を格納し、PCの起動時にそのストレージデバイスを起動させて診断ソフトウェア等を起動することにより、システム管理者や保守サポート員(以下、単にオペレータという)が、当該ストレージデバイスをPCが故障して起動しなくなった場合等のメンテナンスツールとして利用する形態が一般的になりつつある。

[0005] なお、従来から、BIOSをメモ리카ードやフレキシブルディスクに格納する技術(例えば、下記特許文献1～3参照)や、操作者の操作によってPCの複数の機器のブート処理に係る優先順位を設定する技術(例えば、下記特許文献4参照)や、複数のブートデバイスを有するPCを複数のブート順で使用する技術(例えば、下記特許文献

5参照)がある。

特許文献1:特開平4-88432号公報

特許文献2:特開平5-40637号公報

特許文献3:特開平8-194622号公報

特許文献4:特開平5-100827号公報

特許文献5:特開平4-205627号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、PCの起動時に、BIOSによりストレージデバイスから起動するためには、そのストレージデバイスをBIOSが起動可能な状態に予め初期化する必要があることは既に述べたが、それに加えて、BIOS側においても、PCに接続された、もしくは、PCが有する複数のデバイスのうち、起動時に起動するデバイスの優先順位や起動時の振る舞いをPC毎に予め設定しておく必要がある。

[0007] 例えば、起動時にPCに接続されたストレージデバイスから起動するためには、BIOS (BIOSセットアッププログラム) における当該ストレージの起動の優先順位を最優先に設定しておく必要がある。

BIOSにおけるストレージを含む起動デバイスの優先順位の設定は、例えば、PC起動時にキーボードの特定のキー(例えば“F2”キー)を操作することによりBIOSのセットアッププログラムを起動し、起動したセットアッププログラムに応じてオペレータがキーボード等を操作することによって実行される。

[0008] したがって、特に、オペレータがストレージデバイスに診断ソフトウェア等を格納してメンテナンスツールとして使用する場合、PC起動時に当該ストレージデバイスから起動されるように、オペレータは診断するPC毎にBIOSにおける起動デバイスの優先順位や起動時の振る舞いをキーボード等を操作して設定しなければならず、設定に係るオペレータの作業が煩雑であった。

[0009] しかも、BIOSのベンダ毎に優先順位等の設定方法が異なるので、オペレータは複数のベンダのBIOSにおける優先順位等の設定方法を覚えておく必要があり、オペレータの負担は大きかった。

そこで、PCの起動時に、例えばBIOSが、USBポート等を介してストレージデバイスがPCに接続されているか否かを判断し、ストレージデバイスが接続されていると判断した場合には当該ストレージデバイスから起動するように構成することも考えられるが、このような構成では、どのようなストレージデバイスが接続されているかに係わらずストレージデバイスから起動されることになり、PCのセキュリティ性が問題になる。

[0010] つまり、ストレージデバイスが接続されていると判断した場合に必ず当該ストレージデバイスから起動するようにPCを構成すると、例えば、悪意のあるプログラム等を格納したストレージデバイスがそのPCに接続された場合であっても、当該ストレージデバイスから起動され、その結果、悪意のあるプログラムが起動されてしまうことになり、PCのセキュリティが損なわれてしまう。

[0011] 本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、情報処理装置のセキュリティを確保しつつオペレータの作業の煩雑性を低減しながら、起動時の起動デバイスの起動順序を変更できるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 上記目的を達成するために、本発明の情報処理装置は、複数の起動対象機器の起動制御に係る優先度情報を保持する該起動対象機器としての可搬性ストレージを接続するインタフェース部と、起動時に、該インタフェース部に接続された該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断する判断部と、この判断部によって該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであると判断されると、当該優先度情報に基づいて該起動対象機器の起動制御を行なう制御部とをそなえて構成されたことを特徴としている。

[0013] また、上記目的を達成するために、本発明の情報処理システムは、情報処理装置と、当該情報処理装置によって起動される複数の起動対象機器の起動制御に係る優先度情報を保持する該起動対象機器としての可搬性ストレージとをそなえ、該情報処理装置が、該可搬性ストレージを接続するインタフェース部と、起動時に、該インタフェース部に接続された該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断する判断部と、この判断部によって該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであると判断されると、当該優先度情報に基づいて該起動対象機

器の起動制御を行なう制御部とをそなえて構成されたことを特徴としている。

[0014] なお、該可搬性ストレージが保持する該優先度情報を変更する第1変更部をそなえていることが好ましい。

また、該可搬性ストレージに保持された該優先度情報を利用するか否かを設定する設定部をそなえ、該判断部が、該設定部によって該優先度情報を利用すると設定された場合に前記判断を行なうことが好ましい。

[0015] さらに、該設定部が、該優先度情報を利用する該可搬性ストレージを示す識別情報を設定するように構成され、該判断部が、該設定部によって設定された該識別情報に基づいて該可搬性ストレージが対応するものであるか否かを識別し、該可搬性ストレージが対応するものであると識別した場合に、前記判断を行なうことが好ましい。

なお、該判断部は、起動時に該インタフェース部に該可搬性ストレージが接続されているか否かを判断し、接続されていると判断した場合に該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断することが好ましい。

[0016] また、該判断部が、該可搬性ストレージが保持する、該優先度情報を保持しているか否かを示すサポート情報に基づいて、該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断することが好ましい。

さらに、該制御部が、該可搬性ストレージが保持する、該優先度情報の利用の許否を示す許否情報に応じて、該起動対象機器の起動制御を行なうことが好ましい。

[0017] なお、該可搬性ストレージが保持する該許否情報を変更する第2変更部をそなえて構成されていることが好ましい。

また、該判断部及び該制御部がBIOS (Basic Input Output System) により実現されていることが好ましい。

さらに、上記目的を達成するために、本発明の起動制御プログラムは、複数の起動対象機器の起動制御に係る優先度情報を保持する該起動対象機器としての可搬性ストレージを接続するインタフェース部を有する情報処理装置に、該複数の起動対象機器の起動制御を行なう機能を実現させるためのものであって、起動時に、該インタフェース部に接続された該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものである

か否かを判断する判断部、および、該判断部によって該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであると判断されると、該可搬性ストレージから該優先度情報を読み出し、当該優先度情報に基づいて該起動対象機器の起動制御を行なう制御部として、該コンピュータを機能させることを特徴としている。

[0018] また、上記目的を達成するために、本発明のコンピュータ読取可能な記録媒体は、上述した起動制御プログラムを記録するものである。

発明の効果

[0019] このように、本発明によれば、判断部が、起動時に、インタフェース部に接続された可搬性ストレージが優先度情報を保持するものであるか否かを判断し、制御部が、判断部によって可搬性ストレージが優先度情報を保持するものであると判断されると、当該優先度情報に基づいて起動デバイスの起動制御を行なうので、情報処理装置に対応した、優先度情報を保持する可搬性ストレージが接続された場合にのみ、制御部による当該優先度情報に基づく起動制御が行なわれることになり、情報処理装置のセキュリティを確保しながら起動時の起動デバイスの起動順序を変更制御できる。

[0020] しかも、制御部が可搬性ストレージに保持された優先度情報に基づいて起動デバイスの起動制御を行なうので、前述した従来技術のようにオペレータが手作業でBIOSにおける起動制御の優先順位を変更する必要がなくなり、オペレータの作業の煩雑性を低減しながら、起動時の起動デバイスの起動順序を変更できる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明の一実施形態としての情報処理システムの構成を示すブロック図である。

[図2]本発明の一実施形態としての情報処理システムの情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図3]本発明の一実施形態としての情報処理システムのUSBメモリの不揮発性メモリに予約されるデータ領域の一例を説明するための図である。

[図4]本発明の一実施形態としての情報処理システムの情報処理装置のCMOSRAM内に予約されるデータ領域の一例を説明するための図である。

[図5]本発明の一実施形態としての情報処理システムの情報処理装置のディスプレイに表示されるBIOSセットアップ画面の一例を示す図である。

[図6]本発明の一実施形態としての情報処理システムの動作手順の一例を示すフローチャートである。

符号の説明

- [0022] 1 情報処理システム
- 10 USB(Universal Serial Bus)メモリ(可搬性ストレージ)
 - 11 起動プライオリティ(優先度情報)
 - 12 起動パラメータサポートフラグ(サポート情報)
 - 13 起動イネーブルフラグ(許否情報)
 - 20 情報処理装置
 - 21 インタフェース部
 - 22 判断部
 - 23 制御部
 - 24 設定部
 - 25 第1変更部
 - 26 第2変更部
 - 30 電源部
 - 31a ディスプレイ
 - 31b ディスプレイコントローラ
 - 32a キーボード
 - 32b マウス
 - 32c キーボードコントローラ
 - 33a, 33b HDD(Hard Disk Drive)
 - 33c ディスクコントローラ
 - 34a フレキシブルディスクドライブ
 - 34b パラレルポート
 - 34c シリアルポート

- 34d I/O (Input/Output) コントローラ
- 35a USBポート
- 35b USBコントローラ
- 36 フラッシュメモリ (BIOS; Basic Input Output System)
- 37a バッテリ
- 37b CMOSRAM (Complementary Metal Oxide Semiconductor Random Access Memory)
- 38 バス
- 39 システムコントローラ
- 40 CPU (Central Processing Unit)
- 41 メインメモリ (DRAM; Dynamic Random Access Memory)
- 42 起動プライオリティテーブル
- 43 デバイスパラメータ利用フラグ
- 44 BIOSセットアップ画面

発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

[1] 本発明の一実施形態について

まず、図1に示すブロック図を参照しつつ、本発明の一実施形態としての情報処理システム(以下、本情報処理システムという)1の構成について説明する。

図1に示すように、本情報処理システム1は、可搬性ストレージ(ここでは、USB(Universal Serial Bus)メモリ)10と、このUSBメモリ10が接続される情報処理装置20とをそなえて構成されている。

[0024] USBメモリ10は、自身の記憶領域(不揮発性メモリ内)に故障診断プログラム等の情報処理装置20のメンテナンスツールとしてのプログラムを格納するとともに、情報処理装置20の起動時に、情報処理装置20のBIOS (Basic Input Output System; 基本入出力システム)によって起動制御される情報処理装置20の起動対象機器(以下、起動デバイスという; 例えば、USBメモリ10自身や、後述するHDD33a, 33b(後述する図2参照)、フレキシブルディスクドライブ34a(後述する図2参照)およびCD/

DVDドライブ(図示略))の起動制御に係るパラメータとしての起動プライオリティ(優先度情報)11, 起動パラメータサポートフラグ(サポート情報)12, および起動イネーブルフラグ(許否情報)13を保持している。

[0025] なお、これら起動プライオリティ11, 起動パラメータサポートフラグ12, および起動イネーブルフラグ13については、後述する図3を参照しながら詳細に説明する。

情報処理装置20は、インタフェース部21, 判断部22, 制御部23, 設定部24, 第1変更部25, および第2変更部26をそなえて構成されている。

ここで、情報処理装置20は、所謂パーソナルコンピュータであり、例えば図2に示すごとく構成されている。つまり、情報処理装置20は、電源部30と、表示部としてのディスプレイ31aの表示制御を行なうディスプレイコントローラ31bと、キーボード32aやマウス32bの入力を受け付けるキーボードコントローラ32cと、HDD(Hard Disk Drive;ハードディスクドライブ)33a, 33bの制御を行なうディスクコントローラ33cと、フレキシブルディスクドライブ(図中“フレキシブルディスク”と表記)34aやパラレルポート34bやシリアルポート34cの入出力を制御するI/O(Input/Output)コントローラ34dと、USBポート35aに挿入された装置(例えばUSBメモリ10)の入出力制御を行なうUSBコントローラ35bと、フラッシュメモリ36と、バッテリー37aによりバッテリーバックアップされたCMOSRAM(Complementary Metal Oxide Semiconductor Random Access Memory)37bとをそなえるとともに、これらコントローラ31b, 32c, 33c, 34d, 35b並びにフラッシュメモリ36およびCMOSRAM37bにバス38を介して接続されたシステムコントローラ39と、このシステムコントローラ39にそれぞれ接続されたCPU(Central Processing Unit)40と、メインメモリ(ここではDRAM;Dynamic Random Access Memory)41とをそなえて構成されている。

[0026] ここで、フラッシュメモリ36にはBIOSおよびBIOSの各種設定を行なうためのBIOSセットアッププログラム(設定プログラム)が格納されている。

CMOSRAM37bには、BIOSセットアッププログラムにより設定された設定情報(例えば、後述する図4に示す起動プライオリティテーブル42およびデバイスパラメータ利用フラグ43)が格納されている。

[0027] そして、図1に示すように、USBメモリ10が接続されるインタフェース部21は、USB

ポート35aおよびUSBコントローラ35bによって実現され、インタフェース部21は、USBメモリ10の入出力制御を行なう。

さらに、判断部22、制御部23、設定部24、第1変更部25、および第2変更部26は、フラッシュメモリ36に格納されたBIOSによって実現される。

[0028] また、情報処理装置20において、HDD33a、33bおよびフレキシブルディスクドライブ34aとともに、USBポート35aに接続されたUSBメモリ10が、BIOSによって起動制御される起動デバイスである。

次に、図3を参照しながらUSBメモリ10が保持する起動プライオリティ11、起動パラメータサポートフラグ12、および起動イネーブルフラグ13について説明する。

[0029] 起動プライオリティ11は、情報処理装置20が起動する際に、BIOSによって起動(ブート)される、情報処理装置20に接続された、もしくは、情報処理装置20がそなえる複数の起動デバイスの起動制御に係る優先度情報であり、具体的には、自身(USBメモリ10)の優先順位を指定するものである。

例えば、起動プライオリティが“1”であれば、複数の起動デバイスの中でUSBメモリ10の優先度が最も高い(すなわちUSBメモリ10が最初に起動される)ことを示す。つまり、優先度情報としての数字(ここでは1バイトの情報)はBIOS(制御部23)による起動の優先順位を示している。

[0030] 起動パラメータサポートフラグ12は、USBメモリ10が起動デバイスの起動制御に係るパラメータ(特に起動プライオリティ11)を保持(サポート)しているか否かの設定状態を示す情報(ここでは1ビットのフラグ)であり、起動パラメータサポートフラグ12が“0”であれば、かかるパラメータを保持していないことを示し、“1”であれば、かかるパラメータを保持していることを示す。

[0031] 起動イネーブルフラグ13は、起動プライオリティ11の利用の許否を示す情報(ここでは1ビットのフラグ)であり、起動プライオリティ11が最優先に設定されている場合には、BIOS(制御部23)によるUSBメモリ10からの起動を有効とするか否か示すものである。

次に、図1に示す情報処理装置20の各構成要素の詳細について説明すると、判断部22は、情報処理装置20の起動時(電源部30による電源投入時)に、インタフェー

ス部21に接続されたUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持するものであるか否かを判断するものである。

[0032] 具体的には、判断部22は、起動時に、まず、インタフェース部21にUSBメモリ10が接続されているか否かを判断し、接続されていると判断した場合にUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持しているか否かを判断する。このとき、判断部22は、USBメモリ10が保持する、起動パラメータサポートフラグ12に基づいて、この起動パラメータサポートフラグ12が“1”であればUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持していると判断する一方、起動パラメータサポートフラグ12が“0”であればUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持していないと判断する。

[0033] 制御部23は、判断部22によってUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持するものであると判断されると、当該起動プライオリティ11に基づいて起動デバイスの起動制御を行なうものであり、具体的には、起動プライオリティ11が“1”であれば、USBメモリ10を最初に起動する。

このように、情報処理装置20の制御部23は、判断部22によってUSBメモリ10が起動プライオリティ11をサポートしていると判断された場合(すなわち、USBメモリ10が情報処理装置20に対応するものであると判断された場合)にのみ、そのUSBメモリ10に保持されたデータ(起動プライオリティ11)に従った起動制御を行なうので、情報処理装置20のセキュリティを確保できる。

[0034] そして、USBメモリ10の起動プライオリティ11を、故障診断プログラムを保持するUSBメモリ10が優先的に起動されるように設定することにより、情報処理装置20の起動時に制御部23によってUSBメモリ10が確実にブートされ、その結果、USBメモリ10に格納された故障診断プログラムを確実に起動させることができる。

ここで、図4はBIOSセットアッププログラムの一部としてCMOSRAM37b内もしくはBIOSの一部としてフラッシュメモリ36内に予約されるデータ領域(設定情報)の一例である。

[0035] この図4に示すようには、情報処理装置20は、BIOSセットアッププログラムもしくはBIOSの一部として、起動デバイスの起動順序を定めた起動プライオリティテーブル42を予め保持している。

なお、起動プライオリティテーブル42は、例えば8バイトから成り、起動デバイスの数の分だけ各起動デバイスの識別コードが先頭から優先度が高い順(すわなち起動順)に並んで構成されている。

[0036] ここでは、フレキシブルディスクドライブ34aを表わす識別コード“00h”が最上位(つまり起動時に最初に起動される位置)に設定され、ディスクドライブ33a, 33bを表わす識別コード“01h”が2番目(つまり2番目に起動される位置)に設定され、CD/DVDドライブを表わす識別コード“02h”が3番目に設定され、ネットワーク起動を表わす識別コード“03h”が4番目に設定され、可搬性ストレージデバイス(ここではUSBメモリ10)を表わす識別コード“04h”が5番目に設定され、最後に未使用の識別コード(図中“FFh”と表記)が設定されている。

[0037] そして、制御部23は、判断部22によってUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持していないと判断されると、予め保持された起動プライオリティテーブル42に従って、複数の起動デバイスの起動制御を行なう。

一方、制御部23は、判断部22によってUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持していると判断されると、その起動プライオリティ11に従って起動プライオリティテーブル42を書き換え、起動プライオリティ11が反映された起動プライオリティテーブル42に基づいて複数の起動デバイスの起動制御を行なう。例えば、起動プライオリティ11が“1”ならば、制御部23は、起動プライオリティテーブル42においてUSBメモリ10を示す識別コード“04h”が最上位になるように起動プライオリティテーブル42を変更し、変更後の起動プライオリティテーブル42に基づいて、USBメモリ10から起動する。

[0038] さらに、制御部23は、USBメモリ10が保持する起動イネーブルフラグ13に応じて起動デバイスの起動制御を行なうように構成されている。

つまり、制御部23は、判断部22によってUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持していると判断され、さらに、USBメモリ10の起動イネーブルフラグ13が起動プライオリティ11の利用を許可するもの(ここでは“1”)であれば、上述のごとく起動プライオリティ11に応じて複数の起動デバイスの起動制御を行なう一方、起動イネーブルフラグ13が起動プライオリティ11の利用を許可しないもの(ここでは“0”)であれば、

予め保持している起動プライオリティテーブル42に応じた起動制御を行なう。

[0039] 設定部24は、USBメモリ10に保持された起動プライオリティ11を複数の起動デバイスの起動制御に利用するか否かを設定するものであり、具体的には、図4に示すBIOSセットアッププログラムもしくはBIOSの一部のデータ領域に保持されたデバイスパラメータ利用フラグ43を“0”もしくは“1”に設定することにより、起動プライオリティ11を利用するか否かを設定する。

[0040] ここでは、設定部24が、デバイスパラメータ利用フラグ43を“0”にすることにより起動プライオリティ11を利用しないことが設定され、“1”にすることにより起動プライオリティ11を利用することが設定される。

より具体的には、BIOSセットアッププログラムを起動することにより、システムコントローラ39およびディスプレイコントローラ31bに制御されてディスプレイ31aに図5に示すようなBIOSセットアップ画面(図中“BIOSセットアップユーティリティ”と表記)44が表示される。なお、BIOSセットアッププログラムの起動は、自己診断テスト中(つまりBIOS起動中)に本情報処理装置1のシステム管理者や保守サポート員等(以下、単にオペレータという)がキーボード32aの“F2”キーなどの特定のキーを押下することによって起動される。

[0041] そして、このとき、オペレータが、キーボード32aを操作してセットアップ画面44における“デバイス内の起動パラメータ”項目44aの設定内容を“利用する”に設定することにより、設定部24が、デバイスパラメータ利用フラグ43を“1”に設定する。

つまり、“デバイス内の起動パラメータ”項目44aはUSBメモリ10内の起動プライオリティ11を利用して起動デバイスの制御を行なうかどうかをBIOS(判断部22および制御部23)に指示するためのものであり、オペレータは、例えば、この項目44aの設定内容部分にカーソルを位置付け、キーボード32aのスペースキーを押下することにより、“利用する”と“利用しない”とを切り換えて、“利用する”に設定する。なお、この“デバイス内の起動パラメータ”項目44a、すなわち、デバイスパラメータ利用フラグ43は、USBメモリ10の起動パラメータサポートフラグ12がサポートありの場合にのみ、選択・変更可能である。

[0042] したがって、判断部22は、設定部24によってデバイスパラメータ利用フラグ43がU

SBメモリ10の起動プライオリティ11を利用すると(つまり“1”に)設定された場合に、上述したUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持しているか否かの判断を行なう一方、設定部24によってデバイスパラメータ利用フラグ43が起動プライオリティ11を利用しないと(つまり“0”に)設定された場合には、かかる判断を行なわない。

[0043] また、設定部24によってデバイスパラメータ利用フラグ43が一旦設定されると、その後情報処理装置20が再起動されたり、一旦電源が切られた後に再度起動されたりしても、デバイスパラメータ利用フラグ43の値は、例えばデフォルト値に変更されることなく、かかる設定後の値を保持するように構成されている。

そのため、オペレータは情報処理装置20の最初のメンテナンス時に上述した操作を行なってデバイスパラメータ利用フラグ43を“1”(“利用する”)に設定すると、以降は同じ情報処理装置20に対してはデバイスパラメータ利用フラグ43を設定変更する必要が無く、USBメモリ10をUSBポート35aに接続するだけでUSBメモリ10から起動させることができ、オペレータの作業の煩雑性を大幅に低減される。

[0044] 第1変更部25は、USBメモリ10が保持する起動プライオリティ11の内容を変更するものであり、具体的には、オペレータがセットアップ画面44における“起動の優先順位”項目44bの設定内容を1～8の範囲で変更すると、それに応じて起動プライオリティ11の値を変更する。

例えば、オペレータが、“起動の優先順位”項目44bの設定内容部分にカーソルを位置付け、キーボード32aのスペースキーを押下することにより、“1”～“8”を切り換え、さらに、オペレータが“起動パラメータの書き込み”項目44cにカーソルを位置づけ、キーボード32aのEnterキーを押下することにより、このEnterキーの押下をトリガとして第1変更部25がインタフェース部21を介してUSBメモリ10内の起動プライオリティ11の値を“起動の優先順位”項目44bの値に書き換える。

[0045] なお、“起動パラメータの書き込み”項目44cは、“起動の優先順位”項目44bおよび後述する“デバイスからの起動”項目44dで設定した内容をUSBメモリ10に書き込むようにBIOS(第1変更部25および第2変更部26)に指示するためのものである。

また、“起動の優先順位”項目44bは、USBメモリ10の起動パラメータサポートフラグ12がサポートありの場合にのみ、選択・変更可能である。

[0046] 第2変更部26は、USBメモリ10が保持する起動イネーブルフラグ13の内容を変更するものであり、具体的には、オペレータがセットアップ画面44における“デバイスからの起動”項目44dの設定内容を“可能”もしくは“不可”に設定することにより、USBメモリ10の起動イネーブルフラグ13の値を設定する。

ここでは、オペレータによって“デバイスからの起動”項目44dが“可能”に設定されると、第2変更部26は起動イネーブルフラグ13を“1”に設定する一方、オペレータによって“デバイスからの起動”項目44dが“不可”に設定されると、第2変更部26は起動イネーブルフラグ13を“0”に設定する。

[0047] より具体的には、例えば、オペレータが“デバイスからの起動”項目44dの設定内容部分にカーソルを位置付け、キーボード32aのスペースキーを押下することにより、“可能”および“不可”を切り換え、さらに、オペレータが“起動パラメータの書き込み”項目44cにカーソルを位置づけ、キーボード32aのEnterキーを押下することにより、このEnterキーの押下をトリガとして第2変更部26がインタフェース部21を介してUSBメモリ10内の起動イネーブルフラグ13の値を書き換える。

[0048] なお、“デバイスからの起動”項目44dは、USBメモリ10の起動パラメータサポートフラグ12がサポートありの場合にのみ、選択・変更可能である。

次に、図6に示すフローチャート(ステップS1～S11)を参照しながら本情報処理システム1の起動時(電源投入時)の動作手順の一例について説明する。

まず、オペレータによって電源部30のスイッチが操作されて電源が投入されると、CPU40がリセットされる(ステップS1)。

[0049] 次に、フラッシュメモリ36に格納されたBIOSが起動し、BIOSが各起動デバイス(ハードウェア)が正常に動作しているか否かをチェックする自己診断テストを実施する(ステップS2)。その際、BIOSはCMOSRAM37bに格納された起動プライオリティテーブル42をメモリ(例えばメインメモリ41)に読み出す(ステップS3)。

[0050] そして、判断部22が、USBメモリ10の起動プライオリティ11(デバイスパラメータ)を利用するか否かを、設定部24によって設定されたデバイスパラメータ利用フラグ43に基づいて判断する(ステップS4)。

ここで、デバイスパラメータ利用フラグ43が“0”であり、デバイスパラメータを利用し

ないと設定されている場合(つまり、判断部22がデバイスパラメータを利用しないと判断した場合;ステップS4のNoルート)、判断部22および制御部23は後述するステップS5～S11の処理は行なわず、制御部23が上記ステップS3で読み出した予め保持している起動プライオリティテーブル42に基づいて複数の起動デバイスの起動制御を実行し(ステップS5)、処理を終了する。

- [0051] 一方、デバイスパラメータ利用フラグ43が“1”であり、デバイスパラメータを利用しないと設定されている場合(つまり、判断部22がデバイスパラメータを利用すると判断した場合;ステップS4のYesルート)、判断部22は続いてUSBポート35aにUSBメモリ10が接続されているか否かを判断する(ステップS6)。

ここで、判断部22が、USBメモリ10が接続されていないと判断すると(ステップS6のNoルート)、判断部22および制御部23は後述するステップS7～S11の処理は行なわず、制御部23が上記ステップS3で読み出した予め保持している起動プライオリティテーブル42に基づいて複数の起動デバイスの起動制御を実行し(ステップS5)、処理を終了する。

- [0052] 一方、判断部22が、USBメモリ10が接続されていると判断すると(ステップS6のYesルート)、判断部22は、インタフェース部21を介してUSBメモリ10からデバイスパラメータとしての起動プライオリティ11, 起動パラメータサポートフラグ12, および起動イネーブルフラグ13を読み出す(ステップS7)。

続いて、判断部22は、上記ステップS7において読み出した起動パラメータサポートフラグ12に基づいて、USBメモリ10が起動パラメータ(つまり、起動プライオリティ11)をサポートしているか否かを判断する(ステップS8)。

- [0053] ここで、起動パラメータサポートフラグ12が“0”である、あるいは、USBメモリ10にデバイスパラメータ(起動プライオリティ11, 起動パラメータサポートフラグ12, および起動イネーブルフラグ13)が保持されておらず上記ステップS7において起動パラメータサポートフラグ12が読み出されなかった場合には、判断部22はUSBメモリ10が起動パラメータをサポートしていないと判断して(ステップS8のNoルート)、制御部23は後述するステップS9～S11の処理は行なわずに、上記ステップS3で読み出した予め保持している起動プライオリティテーブル42に基づいて複数の起動デバイスの起動

制御を実行し(ステップS5)、処理を終了する。

[0054] 一方、起動パラメータサポートフラグ12が“1”であり、判断部22が、USBメモリ10が起動パラメータをサポートしていると判断すると(ステップS8のYesルート)、制御部23が、上記ステップS7において読み出した起動イネーブルフラグ13が“利用可能”(ここでは“1”)に設定されているか否か(つまりUSBメモリ10が起動プライオリティ11の利用を許可しているか否か)を判断する(ステップS9)。

[0055] ここで、起動イネーブルフラグ13が“0”であり、制御部23がUSBメモリ10の起動プライオリティ11は利用不可に設定されていると判断すると(ステップS9のNoルート)、制御部23は後述するステップS10, S11の処理は行わずに、上記ステップS3で読み出した予め保持している起動プライオリティテーブル42に基づいて複数の起動デバイスの起動制御を実行し(ステップS5)、処理を終了する。

[0056] 一方、起動イネーブルフラグ13が“1”であり、制御部23がUSBメモリ10の起動プライオリティ11は利用可能に設定されていると判断すると(ステップS9のYesルート)、制御部23は、上記ステップS7において読み出された起動プライオリティ11を、上記ステップS3において読み出された起動プライオリティテーブル42に反映する(ステップS10)。

[0057] このとき、USBメモリ10の起動プライオリティ11が“1”であれば、制御部23は、USBメモリ10の起動順序が1番初めになるように起動プライオリティテーブル42の内容を変更する。

そして、制御部23は、USBメモリ10の起動プライオリティ11を反映後の起動プライオリティテーブル42に基づいて(すなわち起動プライオリティ11に基づいて)、複数の起動デバイスの起動制御を実行し(ステップS11)、処理を終了する。

[0058] ここでは、制御部23は、USBメモリ10を最初に起動するように、複数の起動デバイスの起動制御を行なう。

このように、本発明の一実施形態としての情報処理システム1によれば、判断部22が、情報処理装置20の起動時に、インタフェース部21に接続されたUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持するものであるか否かを判断し、制御部23が、判断部22によってUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持するものであると判断されると

、当該起動プライオリティ11に基づいて起動デバイスの起動制御を行なうので、情報処理装置20に対応した、起動プライオリティ11を保持するUSBメモリ10が接続された場合にのみ、制御部23による当該起動プライオリティ11に基づく起動制御が行なわれることになり、情報処理装置20のセキュリティを確保しながら起動時の起動デバイスの起動順序を変更制御することができる。

[0059] しかも、制御部23がUSBメモリ10に保持された起動プライオリティ11に基づいて起動デバイスの起動制御を行なうので、前述した従来技術のようにオペレータが手作業でBIOSにおける起動制御の優先順位を変更する必要がなくなり、オペレータの作業の煩雑性を低減しながら、起動時の起動デバイスの起動順序を変更できる。

したがって、USBメモリ10に故障診断プログラムを格納しておき、起動プライオリティ11をUSBメモリ10が優先的に起動されるように設定しておくことによって、情報処理装置20の起動時に、制御部23によってUSBメモリ10が確実に起動され、その結果、故障診断プログラムを確実に起動させることができる。

[0060] また、設定部24が、USBメモリ10に保持された起動プライオリティ11を利用するか否かを、デバイスパラメータ利用フラグ43を設定することにより設定し、判断部22が設定部24によって起動プライオリティ11を利用すると設定された場合に、USBメモリ10が起動プライオリティ11を保持しているか否かを判断するので、オペレータは設定部24による設定を行なわせるだけで、前述した従来技術のようにオペレータがキーボード32a等を操作してBIOSセットアッププログラムの起動順序(優先順位)を変更しなくても、制御部23による起動デバイスの起動制御の順序をUSBメモリ10の起動プライオリティ11に従って実行させることができ、オペレータの作業の煩雑性を低減できる。

[0061] しかも、デバイスパラメータ利用フラグ43は、情報処理装置20が再起動等されても設定部24によって設定された値を保持するので、情報処理装置20の修理やメンテナンスを行なうオペレータは最初に設定部24による設定を1度だけ行なえば、その後は当該情報処理装置20に対してデバイスパラメータ利用フラグ43の変更は行なう必要がなく、オペレータはUSBメモリ10をUSBポート35aに接続するだけで制御部23による起動制御を起動プライオリティ11に応じたものに変更することができる。

[0062] さらに、判断部22が、起動時にインタフェース部21にUSBメモリ10が接続されているか否かを判断し、接続されていると判断した場合にUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持するものであるか否かを判断するので、USBポート35aにUSBメモリ10が接続されている場合だけかかる判断が実行され、その結果、制御部23による起動プライオリティ11に基づく起動制御が確実に実行される。

[0063] また、判断部22が、USBメモリ10が保持する、起動プライオリティ11を保持しているか否かを示す起動パラメータサポートフラグ12に基づいて、USBメモリ10が起動プライオリティ11を保持するものであるか否かを判断するので、起動パラメータサポートフラグ12を保持している、すなわち、情報処理装置20に対応する起動プライオリティ11を保持するUSBメモリ10が接続された場合にのみ、制御部23が、USBメモリ10が保持するデータ(起動プライオリティ11)に基づいて起動制御を行なうので、情報処理装置20のセキュリティを確保しながら起動デバイスの起動順序を変更できる。

[0064] なお、制御部23が、USBメモリ10が保持する、起動プライオリティ11の利用の許可を示す起動イネーブルフラグ13に応じて、起動デバイスの起動制御を行なうので、USBメモリ10側で起動プライオリティ11を利用させるか否かを設定することができ、利便性が向上する。

また、第1変更部25が、USBメモリ10が保持する起動プライオリティ11を変更するので、オペレータはBIOSセットアッププログラムから(つまり情報処理装置20から)USBメモリ10の起動プライオリティ11を変更でき、オペレータの利便性が向上する。例えば、オペレータは情報処理装置20に対して故障診断を行なう前に、その故障診断のために別の情報処理装置でUSBメモリ10の起動プライオリティ11を予め変更することができるので、オペレータの利便性が向上するとともに、USBメモリ10のメンテナンスツールとしての汎用性が広がる。

[0065] さらに、第2変更部26が、USBメモリ10が保持する起動イネーブルフラグ13を変更するので、オペレータはBIOSセットアッププログラムから(つまり情報処理装置20から)USBメモリ10の起動プライオリティ11の利用を許可するか否かを設定変更でき、オペレータの利便性が向上するとともに、USBメモリ10の汎用性が広がる。

[0066] [2]その他

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

例えば、上述した実施形態では、情報処理システム1が可搬性ストレージとしてUSBメモリ10をそなえて構成された例をあげて説明したが、本発明における、起動プライオリティ11を保持する起動デバイスとしての可搬性ストレージは、当然USBメモリ10に限定されるものではなく、例えば、情報処理装置20のUSBポート35a、フレキシブルディスクドライブ34a、パラレルポート34b、およびシリアルポート34cに接続されるメモリカードやストレージデバイス(例えば可搬性のハードディスクドライブ装置)であってもよいし、CD(CD-ROM, CD-R, CD-RWなど)やDVD(DVD-ROM, DVD-RAM, DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RWなど)等の記録媒体であってもよい。

[0067] また、上述した実施形態では、USBメモリ10が保持する起動プライオリティ11が“1”であり、USBメモリ10がBIOS(制御部23)によって最初に起動されるように構成された例をあげて説明したが、USBメモリ10は起動時に制御部23によって起動されるのであれば起動順序は最初に限定される必要はない。

さらに、上述した実施形態では、USBメモリ10が故障診断プログラムを保持する場合を例にあげて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、DVDドライブ(図示略)に挿入するDVD等のUSBメモリ10とは異なる記録媒体(起動デバイス)に故障診断プログラムを格納し、USBメモリ10の起動プライオリティ11が、制御部23によって、その起動デバイス(DVDドライブ)が優先的に起動されて故障診断プログラムが起動されるように、当該USBメモリ10とは異なる起動デバイスの優先度情報を保持するように構成してもよく、これによっても上述した実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0068] なお、上述した実施形態では、情報処理装置20が、第1変更部25および第2変更部26をそなえて構成された例をあげて説明したが、第1変更部25および第2変更部26は、故障診断等のメンテナンスを行なうオペレータが保持するメンテナンス側の情報処理装置がそなえるように構成してもよく、一般ユーザが用いる情報処理装置(つまり、故障診断等を受ける診断対象の情報処理装置)は第1変更部25および第2変

更部26をそなえずに構成されてもよい。

[0069] また、上述した実施形態では、判断部22がUSBメモリ10の起動パラメータサポートフラグ12に応じてUSBメモリ10が起動プライオリティ11を保持するものであるか否か、つまり、USBメモリ10が情報処理装置20に対応するものであるか否かを判断するように構成したが、本発明はこれに限定されるものではなく、判断部22は、USBメモリ10が情報処理装置20に対応する信頼できるものであるか否かをUSBメモリ10が接続されていると判断したときに起動パラメータサポートフラグ12以外の情報に基づいて認証するように構成してもよい。

[0070] 例えば、デバイスパラメータ利用フラグ43のごとく、設定部24が、BIOSもしくはBIOSセットアッププログラムの一部に対応するUSBメモリ10の識別情報(例えばID番号)を設定するように構成し、判断部22が、設定部24によって設定された識別情報に基づいて、情報処理装置20に接続されたUSBメモリ10が当該情報処理装置20に対応するものであるか否か(つまり、信頼できるものであるか否か)を識別し、USBメモリ10が情報処理装置20に対応するものであると識別した場合に、USBメモリ10が起動プライオリティ11を保持するか否かを判断するように構成してもよい。

[0071] これにより、BIOSセットアップ画面44において識別情報を入力して設定するというオペレータの作業が必要になるが、USBメモリ10が情報処理装置20に対応するものである場合にのみ判断部22による判断が実行されることになり、上述した実施形態の作用効果に加えて、情報処理装置20の安全性をより向上できる。

また、設定部24が識別情報を設定するように構成し、判断部22が識別情報に基づいてUSBメモリ10が対応するものであると識別した場合は、判断部22による起動パラメータサポートフラグ12に基づく判断を省略してもよい、つまり、判断部22が、識別情報に基づいてUSBメモリ10が情報処理装置20に対応するものであるという認証結果を得れば、USBメモリ10が起動プライオリティ11を保持するものであると判断するように構成してもよく、これによっても上述した実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0072] また、上述した判断部22、制御部23、設定部24、第1変更部25、および第2変更部26としての機能は、コンピュータ(CPU、情報処理装置、各種端末を含む)が所定

のアプリケーションプログラム(起動制御プログラム)を実行することによって実現されてもよい。

そのプログラムは、例えばフレキシブルディスク、CD(CD-ROM, CD-R, CD-RWなど)、DVD(DVD-ROM, DVD-RAM, DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RWなど)等のコンピュータ読取可能な記録媒体に記録された形態で提供される。この場合、コンピュータはその記録媒体から起動制御プログラムを読み取って内部記憶装置または外部記憶装置に転送し格納して用いる。

[0073] また、そのプログラムを、例えば磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等の記憶装置(記録媒体)に記録しておき、その記憶装置から通信回線を介してコンピュータに提供するようにしてもよい。

ここで、コンピュータとは、ハードウェアとOS(オペレーティングシステム)とを含む概念であり、OSの制御の下で動作するハードウェアを意味している。また、OSが不要でアプリケーションプログラム単独でハードウェアを動作させるような場合には、そのハードウェア自体がコンピュータに相当する。ハードウェアは、少なくとも、CPU等のマイクロプロセッサと、記録媒体に記録されたコンピュータプログラムを読み取るための手段とをそなえている。

[0074] 上記起動制御プログラムとしてのアプリケーションプログラムは、上述のようなコンピュータに、判断部22、制御部23、設定部24、第1変更部25、および第2変更部26としての機能を実現させるプログラムコードを含んでいる。また、その機能の一部は、アプリケーションプログラムではなく、OSあるいはBIOSもしくはBIOSセットアッププログラムによって実現されてもよい。

[0075] なお、本実施形態としての記録媒体としては、上述したフレキシブルディスク、CD、DVD、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクのほか、ICカード、ROMカートリッジ、磁気テープ、パンチカード、コンピュータの内部記憶装置(RAMやROMなどのメモリ)、外部記憶装置等や、バーコードなどの符号が印刷された印刷物等の、コンピュータ読取可能な種々の媒体を利用することもできる。

請求の範囲

- [1] 複数の起動対象機器の起動制御に係る優先度情報を保持する該起動対象機器としての可搬性ストレージを接続するインタフェース部と、
起動時に、該インタフェース部に接続された該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断する判断部と、
該判断部によって該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであると判断されると、当該優先度情報に基づいて該起動対象機器の起動制御を行なう制御部とをそなえて構成されたことを特徴とする、情報処理装置。
- [2] 該可搬性ストレージに保持された該優先度情報を利用するか否かを設定する設定部をそなえ、
該判断部が、該設定部によって該優先度情報を利用すると設定された場合に前記判断を行なうことを特徴とする、請求項1記載の情報処理装置。
- [3] 該設定部が、該優先度情報を利用する該可搬性ストレージを示す識別情報を設定するように構成され、
該判断部が、該設定部によって設定された該識別情報に基づいて該可搬性ストレージが対応するものであるか否かを識別し、該可搬性ストレージが対応するものであると識別した場合に、前記判断を行なうことを特徴とする、請求項2記載の情報処理装置。
- [4] 該判断部は、起動時に該インタフェース部に該可搬性ストレージが接続されているか否かを判断し、接続されていると判断した場合に該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断することを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項に記載の情報処理装置。
- [5] 該判断部が、該可搬性ストレージが保持する、該優先度情報を保持しているか否かを示すサポート情報に基づいて、該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断することを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項に記載の情報処理装置。
- [6] 該制御部が、該可搬性ストレージが保持する、該優先度情報の利用の許否を示す許否情報に応じて、該起動対象機器の起動制御を行なうことを特徴とする、請求項1

～5のいずれか1項に記載の情報処理装置。

[7] 該判断部及び該制御部がBIOS (Basic Input Output System)により実現されていることを特徴とする、請求項1～6のいずれか1項に記載の情報処理装置。

[8] 情報処理装置と、当該情報処理装置によって起動される複数の起動対象機器の起動制御に係る優先度情報を保持する該起動対象機器としての可搬性ストレージとをそなえ、

該情報処理装置が、

該可搬性ストレージを接続するインタフェース部と、

起動時に、該インタフェース部に接続された該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断する判断部と、

該判断部によって該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであると判断されると、当該優先度情報に基づいて該起動対象機器の起動制御を行なう制御部とをそなえて構成されたことを特徴とする、情報処理システム。

[9] 該可搬性ストレージが保持する該優先度情報を変更する第1変更部をそなえていることを特徴とする、請求項8記載の情報処理システム。

[10] 該可搬性ストレージに保持された該優先度情報を利用するか否かを設定する設定部をそなえ、

該判断部が、該設定部によって該優先度情報を利用すると設定された場合に前記判断を行なうことを特徴とする、請求項8または請求項9記載の情報処理システム。

[11] 該設定部が、該優先度情報を利用する該可搬性ストレージを示す識別情報を設定するように構成され、

該判断部が、該設定部によって設定された該識別情報に基づいて該可搬性ストレージが対応するものであるか否かを識別し、該可搬性ストレージが対応するものであると識別した場合に、前記判断を行なうことを特徴とする、請求項10記載の情報処理システム。

[12] 該判断部は、起動時に該インタフェース部に該可搬性ストレージが接続されているか否かを判断し、接続されていると判断した場合に該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断することを特徴とする、請求項8～11のいず

れか1項に記載の情報処理システム。

- [13] 該判断部が、該可搬性ストレージが保持する、該優先度情報を保持しているか否かを示すサポート情報に基づいて、該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断することを特徴とする、請求項8～12のいずれか1項に記載の情報処理システム。
- [14] 該制御部が、該可搬性ストレージが保持する、該優先度情報の利用の許否を示す許否情報に応じて、該起動対象機器の起動制御を行なうことを特徴とする、請求項8～13のいずれか1項に記載の情報処理システム。
- [15] 該可搬性ストレージが保持する該許否情報を変更する第2変更部をそなえて構成されていることを特徴とする、請求項14記載の情報処理システム。
- [16] 該判断部及び該制御部がBIOS (Basic Input Output System) により実現されていることを特徴とする、請求項8～15のいずれか1項に記載の情報処理システム。
- [17] 複数の起動対象機器の起動制御に係る優先度情報を保持する該起動対象機器としての可搬性ストレージを接続するインタフェース部を有する情報処理装置に、該複数の起動対象機器の起動制御を行なう機能を実現させるための起動制御プログラムであって、
起動時に、該インタフェース部に接続された該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断する判断部、および、
該判断部によって該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであると判断されると、該可搬性ストレージから該優先度情報を読み出し、当該優先度情報に基づいて該起動対象機器の起動制御を行なう制御部として、該コンピュータを機能させることを特徴とする、起動制御プログラム。
- [18] 該判断部が、該可搬性ストレージが保持する、該優先度情報を保持しているか否かを示すサポート情報に基づいて、該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断するように、該情報処理装置を機能させることを特徴とする、請求項17記載の起動制御プログラム。
- [19] 複数の起動対象機器の起動制御に係る優先度情報を保持する該起動対象機器としての可搬性ストレージを接続するインタフェース部を有する情報処理装置に、該複

数の起動対象機器の起動制御を行なう機能を実現させるための起動制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体であって、

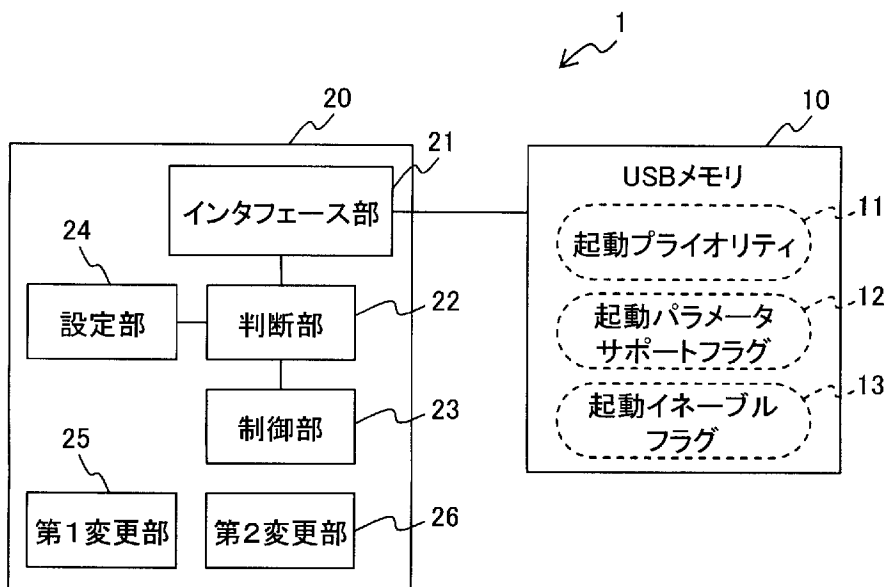
該起動制御プログラムが、

起動時に、該インタフェース部に接続された該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断する判断部、および、

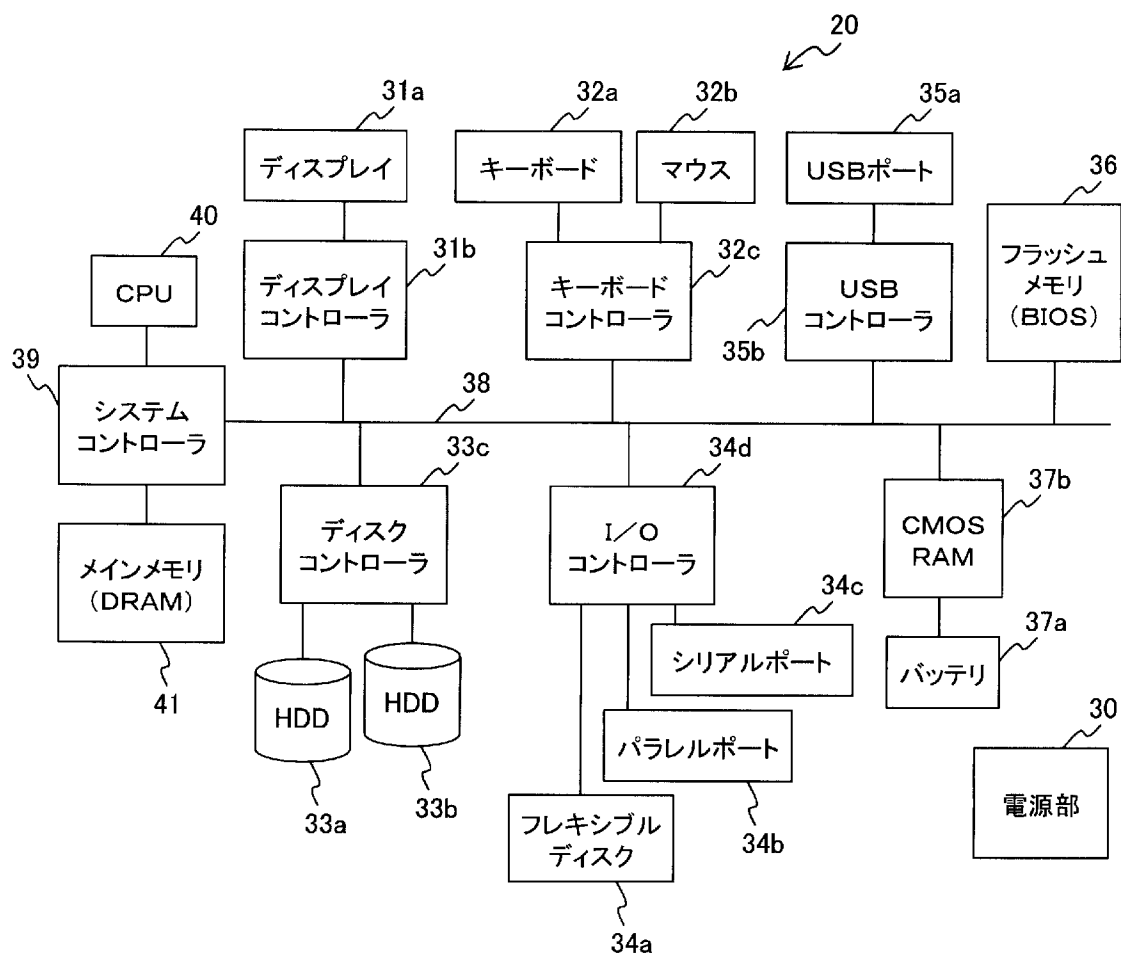
該判断部によって該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであると判断されると、該可搬性ストレージから該優先度情報を読み出し、当該優先度情報に基づいて該起動対象機器の起動制御を行なう制御部として、該コンピュータを機能させることを特徴とする、起動制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

- [20] 該判断部が、該可搬性ストレージが保持する、該優先度情報を保持しているか否かを示すサポート情報に基づいて、該可搬性ストレージが該優先度情報を保持するものであるか否かを判断するように、該起動制御プログラムが該情報処理装置を機能させることを特徴とする、請求項19記載の起動制御プログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

[図1]



[図2]



[図3]

	データ領域名	サイズ
12	起動パラメータサポートフラグ 0: サポートなし、1: サポートあり	1ビット
13	起動イネーブルフラグ 0: 起動不可、1: 起動可能	1ビット
11	起動プライオリティ 1: 最優先	1バイト

[図4]

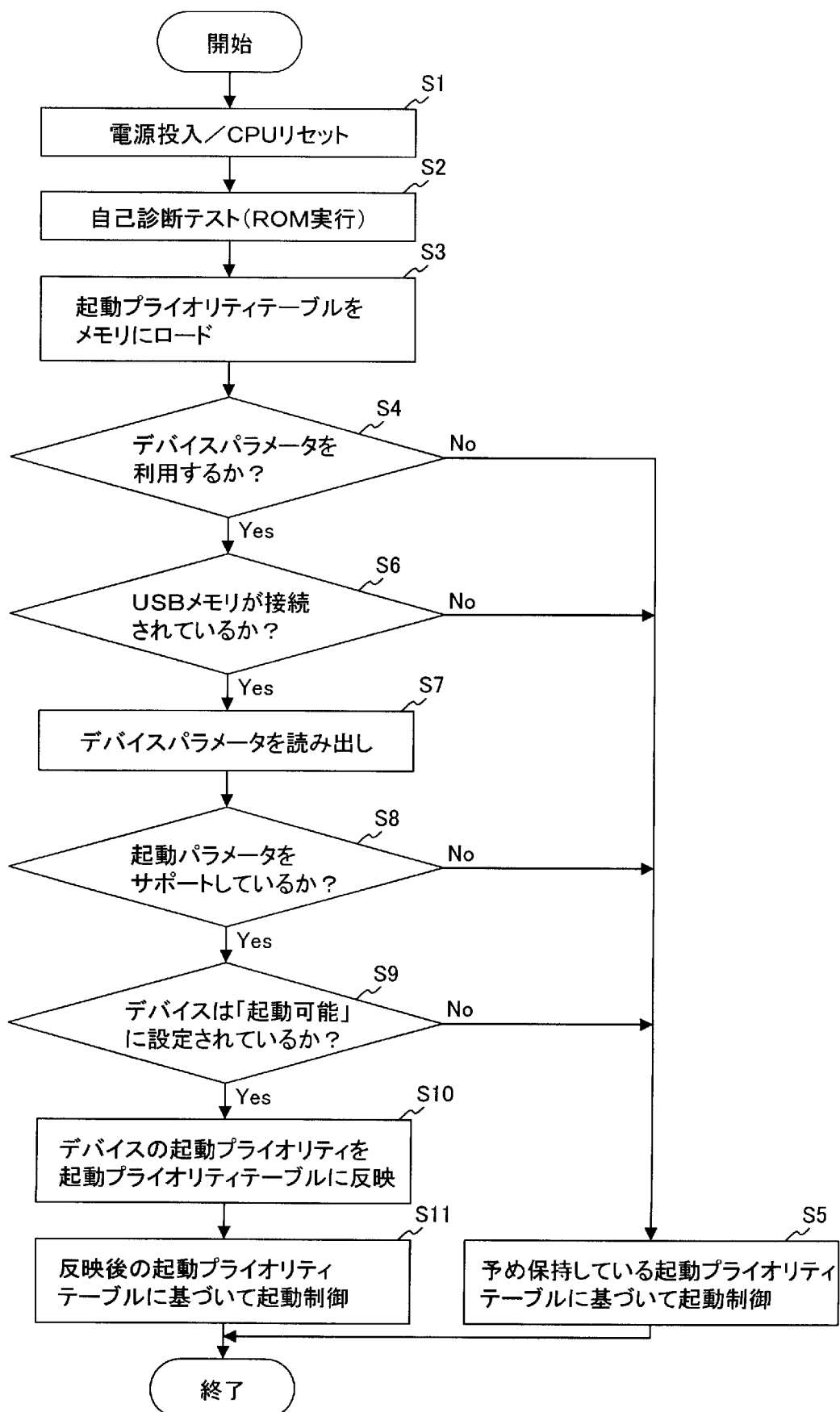
	データ領域名	サイズ
42	起動プライオリティテーブル 00h: フロッピーディスクドライブ 01h: ハードディスクドライブ 02h: CD/DVDドライブ 03h: ネットワーク起動 04h: 可搬性ストレージデバイス FFh: 未使用	8バイト
43	デバイスパラメータ利用フラグ 0: 利用しない、1: 利用する	1ビット

[図5]

44

BIOSセットアップユーティリティ	
詳細	
可搬性ストレージデバイスからの起動	項目ヘルプ
デバイス内の起動パラメータ: [利用する] ← 44a	
デバイス内の起動パラメータの設定	
デバイスからの起動: [可能] ← 44d	
起動の優先順位: [1] ← 44b	
起動パラメータの書き込み: [Enter] ← 44c	
F1 ヘルプ ↑ ↓ 項目選択 -/Space 値の変更 F9 標準設定	
Esc 終了 ← → メニュー選択 Enter サブメニュー選択 F10 保存して終了	

[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/056413

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F9/445 (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

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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 61-275951 A (Pana-Facom Kabushiki Kaisha), 06 December, 1986 (06.12.86), Full text; all drawings (Family: none)	1, 8, 17, 19
A	Same as the above	2-7, 9-16, 18, 20
Y	ANDO, "USB Memory Bikkuri Katsuyoho", Nikkei Personal Computing, Nikkei Business Publications, Inc., 09 January, 2006 (09.01.06), No.497, pages 62 to 71	1, 8, 17, 19
A	Same as the above	2-7, 9-16, 18, 20

☒ 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
12 June, 2007 (12.06.07)

Date of mailing of the international search report
26 June, 2007 (26.06.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/056413

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 61-107449 A (Toshiba Corp.), 26 May, 1986 (26.05.86), Page 2, lower left column, line 11 to lower right column, line 8; Fig. 1 (Family: none)	1-20

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F9/445(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（I P C））

Int.Cl. G06F9/445

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 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	J P 6 1 - 2 7 5 9 5 1 A（パナファコム株式会社） 1 9 8 6 . 1 2 . 0 6、全文、全図（ファミリーなし）	1, 8, 17, 19
A	同上	2-7, 9-16, 18, 20
Y	安藤著、U S B メモリー びっくり活用法、日経パソコン、 日経 B P 社、2 0 0 6 . 0 1 . 0 9、第 4 9 7 号、第 6 2 - 7 1 頁	1, 8, 17, 19

☒ 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

1 2 . 0 6 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 6 . 2 0 0 7

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

林 毅

5 B

9 1 9 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 5

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
A	同上	2-7, 9-16, 18, 20
A	J P 6 1 - 1 0 7 4 4 9 A (株式会社 東芝) 1 9 8 6 . 0 5 . 2 6、第2頁左下欄第11行ー右下欄第8行、 第1図 (ファミリーなし)	1-20