

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-330914

(P2006-330914A)

(43) 公開日 平成18年12月7日(2006.12.7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 1/00 (2006.01)	G06F 1/00 370E	
G06F 1/16 (2006.01)	G06F 1/00 312S	
	G06F 1/00 312W	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-151039 (P2005-151039)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成17年5月24日 (2005.5.24)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

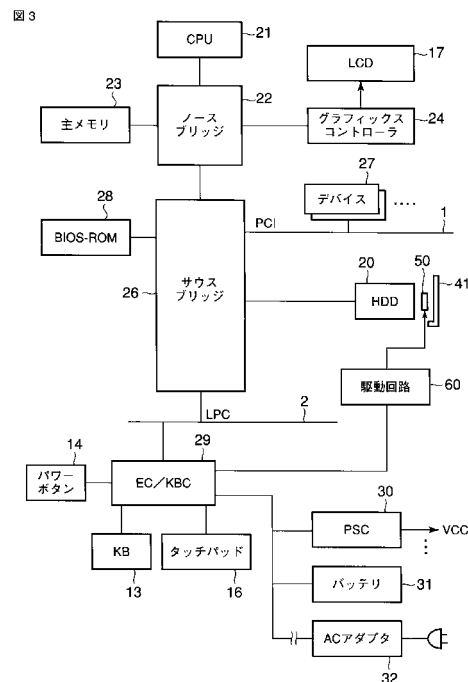
(54) 【発明の名称】 情報処理装置およびその制御方法

(57) 【要約】

【課題】磁気ディスクドライブ装置の盗難を防止でき、且つ磁気ディスクドライブ装置を安全に取り外すことが可能な情報処理装置を実現する。

【解決手段】コンピュータ本体11には、磁気ディスクドライブ装置(HDD)20を取り外し可能に収容する収容部100と、収容部100内に収容された磁気ディスクドライブ装置20を収容部100内にロックし、且つ電気信号にตอบสนองしてロックを解除するロック機構50とが設けられている。ユーザによって磁気ディスクドライブ装置20のロック解除が要求された時、BIOSは、ロック解除を要求したユーザが正当なユーザであるか否かを判別する認証処理を実行する。正当なユーザであることが判別された場合、BIOSは、磁気ディスクドライブ装置20を電源オフし、そしてロック機構50に電気信号を供給して磁気ディスクドライブ装置20のロックを解除する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体と、
前記本体に設けられ、磁気ディスクドライブ装置を取り外し可能に收容する收容部と、
前記收容部内に收容された磁気ディスクドライブ装置を前記收容部内にロックし、且つ電気信号に应答して前記ロックを解除するロック機構と、
前記ロックの解除を要求したユーザが正当なユーザであるか否かを判別する認証処理を実行する認証手段と、
前記認証手段によって前記ユーザが正当なユーザであることが判別された場合、前記收容部内に收容された磁気ディスクドライブ装置を電源オフし、且つ前記ロックを解除するために前記ロック機構に前記電気信号を供給する制御手段とを具備することを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記收容部は前記本体に設けられた凹所を含み、
前記ロック機構は、前記凹所を塞ぐ蓋部材を前記本体にロックし、且つ前記電気信号に应答して前記蓋部材のロックを解除するように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記收容部は前記本体に設けられた凹所を含み、
前記ロック機構は、
前記凹場所を塞ぐ蓋部材を前記本体にロックするロック位置と前記蓋部材のロックが解除されるロック解除位置との間を移動自在に設けられ、前記蓋部材が前記本体に取り付けられたことに应答して、前記ロック位置に設定されるロック部材と、
前記電気信号によって前記ロック部材を前記ロック位置から前記ロック解除位置に移動するロック部材駆動機構とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

20

【請求項 4】

前記ロック機構は、
前記磁気ディスクドライブ装置を前記收容部にロックするロック位置と前記磁気ディスクドライブ装置のロックが解除されるロック解除位置との間を移動自在に設けられ、前記磁気ディスクドライブ装置が前記收容部に收容されたことに应答して、前記ロック位置に
前記電気信号によって前記ロック部材を前記ロック位置から前記ロック解除位置に移動させるロック部材駆動機構とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

30

【請求項 5】

前記認証手段は、パスワードを格納する記憶部と、前記情報処理装置に設けられた入力装置の操作によって入力されるパスワードと前記記憶部に格納されたパスワードとを比較して、前記ロック機構の解除を要求したユーザが正当なユーザであるか否かを判別する手段とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記認証手段は、前記情報処理装置に設けられた入力装置の操作によって前記ロック機構の解除を要求するイベントが入力された場合、前記認証処理を実行することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

40

【請求項 7】

ディスクドライブ装置を取り外し可能な收容する收容部を備えた本体と、前記ディスクドライブ装置を前記收容部にロックし、且つ電気信号に应答して前記ロックを解除するロック機構とを含む情報処理装置の動作を制御する制御方法であって、
前記ロックの解除を要求したユーザが正当なユーザであるか否かを判別する認証処理を実行するステップと、
前記認証処理によって前記ユーザが正当なユーザであることが判別された場合、前記收容部に收容されたディスクドライブ装置を電源オフし、且つ前記ロックを解除するために

50

前記ロック機構に前記電気信号を供給する制御ステップとを具備することを特徴とする制御方法。

【請求項 8】

前記ロック機構は、前記磁気ディスクドライブ装置を前記収容部にロックするロック位置と前記磁気ディスクドライブ装置のロックが解除されるロック解除位置との間を移動自在に設けられ、前記磁気ディスクドライブ装置が前記収容部に収容されたことに応答して、前記ロック位置に設定されるロック部材と、前記電気信号によって前記ロック部材を前記ロック位置から前記ロック解除位置に移動させるロック部材駆動機構とを含むことを特徴とする請求項 7 記載の制御方法。

【請求項 9】

前記認証処理は、前記情報処理装置に設けられた入力装置の操作によって入力されるパスワードと前記情報処理装置に設けられた記憶部に格納されたパスワードとを比較して、前記ロック機構の解除を要求したユーザが正当なユーザであるか否かを判別するステップを含むことを特徴とする請求項 7 記載の制御方法。

【請求項 10】

前記認証処理を実行するステップは、前記情報処理装置に設けられた入力装置の操作によって前記ロック機構の解除を要求するイベントが入力された場合、前記認証処理を実行することを特徴とする請求項 7 記載の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パーソナルコンピュータのような情報処理装置およびその情報処理装置の動作を制御する制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、様々なセキュリティー機能を有するコンピュータが開発されている。例えば、特許文献 1 には、CD-ROMドライブ/フレキシブルディスクドライブに対するメディアの挿入及び取り外しを禁止する技術が開示されている。

【0003】

この特許文献 1 に記載されたコンピュータは、電子ロック付きのファイルベイカバーを備えている。このファイルベイカバーは、筐体の前面に取り付けられており、筐体に収容された CD-ROMドライブ、フレキシブルディスクドライブを覆うために用いられる。ファイルベイカバーの施錠および解錠は、どちらもソレノイドを動作させることによって実行される。ファイルベイカバーが閉じられ、且つファイルベイカバーが施錠された状態においては、CD-ROMドライブ/フレキシブルディスクドライブに対するメディアの挿入及び取り外しが禁止される。

【0004】

ところで、最近では、大容量の磁気ディスクドライブ（ハードディスクドライブ）が開発されており、コンピュータに搭載された磁気ディスクドライブの交換等の作業が必要に応じて行われている。

【0005】

しかし、ノートブックタイプ、ラップトップタイプのような携帯型パーソナルコンピュータにおいては、磁気ディスクドライブ（ハードディスクドライブ）はコンピュータ本体内に予め内蔵されているので、その磁気ディスクドライブの交換等の作業は比較的困難であった。

【0006】

このため、携帯型パーソナルコンピュータにおいても、磁気ディスクドライブをコンピュータ本体に取り外し自在に装着するための機構の実現が望まれている。

【特許文献 1】特開 2000-194448 号公報

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0007】**

しかし、磁気ディスクドライブをコンピュータ本体に取り外し自在に装着できるように設計されたコンピュータにおいては、磁気ディスクドライブが盗難されてしまう可能性がある。通常、磁気ディスクドライブには、オペレーティングシステム、アプリケーションプログラムのような様々なソフトウェアと、ユーザデータとが格納されている。このため、磁気ディスクドライブが盗難されると、ユーザは、コンピュータ自体が盗難された場合と同様の被害を受けることになる。

【0008】

また、磁気ディスクドライブをコンピュータ本体に取り外し自在に装着できるように設計されたコンピュータにおいては、磁気ディスクドライブが破壊されないように当該磁気ディスクドライブを安全に取り外すための機能が要求される。

【0009】

本発明は上述の事情を考慮してなされたものであり、磁気ディスクドライブ装置の盗難を防止でき、且つ磁気ディスクドライブ装置を安全に取り外すことが可能な情報処理装置および制御方法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】**【0010】**

上述の課題を解決するため、本発明の情報処理装置は、本体と、前記本体に設けられ、磁気ディスクドライブ装置を取り外し可能に收容する收容部と、前記收容部内に收容された磁気ディスクドライブ装置を前記收容部内にロックし、且つ電気信号に応答して前記ロックを解除するロック機構と、前記ロックの解除を要求したユーザが正当なユーザであるか否かを判別する認証処理を実行する認証手段と、前記認証手段によって前記ユーザが正当なユーザであることが判別された場合、前記收容部内に收容された磁気ディスクドライブ装置を電源オフし、且つ前記ロックを解除するために前記ロック機構に前記電気信号を供給する制御手段とを具備することを特徴とする。

【発明の効果】**【0011】**

本発明によれば、磁気ディスクドライブ装置の盗難を防止でき、且つ磁気ディスクドライブ装置を安全に取り外すことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0012】**

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

まず、図1乃至図3を参照して、本発明の一実施形態に係る情報処理装置の構成について説明する。この情報処理装置は、例えば、ノートブック型の携帯型パーソナルコンピュータ10として実現されている。

【0013】

図1は本パーソナルコンピュータ10のディスプレイユニットを開いた状態における外観を示す斜視図である。本コンピュータ10は、コンピュータ本体11と、ディスプレイユニット12とから構成されている。ディスプレイユニット12には、LCD(Liquid Crystal Display)17から構成される表示装置が組み込まれており、そのLCD17の表示画面はディスプレイユニット12のほぼ中央に位置されている。

【0014】

ディスプレイユニット12は、コンピュータ本体11に対して、そのコンピュータ本体11の上面が露出される開放位置とコンピュータ本体11の上面を覆う閉塞位置との間を回動自在に取り付けられている。コンピュータ本体11は薄い箱形の筐体を有しており、その上面にはキーボード13、本コンピュータ10を電源オン/オフするためのパワーボタンスイッチ14、入力操作パネル15、およびタッチパッド16などが配置されている。

【0015】

10

20

30

40

50

入力操作パネル 15 は、押されたボタンスイッチに対応するイベントを入力する入力装置であり、複数の機能をそれぞれ起動するための複数のボタンスイッチを備えている。これらボタンスイッチ群には、特定のアプリケーションプログラムを起動するためのボタンスイッチ等が含まれている。

【0016】

コンピュータ本体 11 には、磁気ディスクドライブ装置 (HDD: ハードディスクドライブ) 20 を取り外し自在に収容する収容部 100 が設けられている。この収容部 100 は、コンピュータ本体 11 の筐体に設けられた凹所から構成されている。図 1 においては、コンピュータ本体 11 の右側壁に凹所が設けられている例を示している。もちろん、コンピュータ本体 11 の底壁に凹所を設けてもよい。コンピュータ本体 11 の右側壁には、HDD 蓋 41 を取り付けることができる。HDD 蓋 41 は、収容部 100 を構成する凹所を塞ぐための蓋部材である。HDD 蓋 41 が閉じられた状態、つまり HDD 蓋 41 がコンピュータ本体 11 に取り付けられた状態においては、凹所が塞がれ、コンピュータ本体 11 の右側壁はほぼ平坦となる。

10

【0017】

収容部 100 には、図 2 に示すように、ロック機構 50 が設けられている。このロック機構 50 は、収容部 100 内に収容された HDD 20 を収容部 100 内の収容位置にロックして、HDD 20 の取り外しを防止する機構である。このロック機構 50 は、例えば、HDD 蓋 41 をコンピュータ本体 11 にロックして、HDD 蓋 41 の取り外しを防止する機構から構成されている。HDD 蓋 41 が閉じられると、HDD 蓋 41 はロック機構 50 によって自動的にコンピュータ本体 11 にロックされ、コンピュータ本体 11 から取り外すことができなくなる。ロック機構 50 はソレノイドを備えており、HDD 蓋 41 のロック解除は電気信号に応答して実行される。

20

【0018】

図 3 は、本コンピュータ 10 のシステム構成を示している。

【0019】

本コンピュータ 10 はバッテリー 31 を備えており、外部電源 (AC 電源) に本コンピュータ 10 が接続されていない状態においてはバッテリー 31 からの電力によって動作する。一方、AC アダプタ 32 が本コンピュータ 10 に接続されている状態、つまり外部電源 (AC 電源) にコンピュータ 10 が接続されている状態においては、本コンピュータは外部電源 (AC 電源) によって動作する。また、外部電源によってバッテリー 31 の充電が行われる。

30

【0020】

本コンピュータ 10 は、CPU (Central Processing Unit) 21、ノースブリッジ 22、主メモリ 23、グラフィクスコントローラ 24、サウスブリッジ 26、PCI (Peripheral Component Interconnect) デバイス群 27、BIOS-ROM 28、エンベデッドコントローラ/キーボードコントローラ IC (EC/KBC) 29、および電源コントローラ (PSC) 30などを備えている。

【0021】

CPU 21 は本コンピュータの動作を制御するプロセッサであり、HDD 20 から主メモリ 23 にロードされる各種プログラム (オペレーティングシステム、アプリケーションプログラム) を実行する。また、CPU 21 は、BIOS-ROM 28 に格納された BIOS (Basic Input Output System) も実行する。BIOS はハードウェアを制御するためのプログラムである。また、BIOS は、ロック機構 50 を制御して HDD 20 のロックを解除するための処理も実行する。この場合、BIOS は、ロック解除に先立って、ロック解除を要求したユーザを認証する処理を実行する。ロック解除を要求したユーザが正当なユーザ (本コンピュータの正規ユーザ、または管理者) であることが確認された場合にのみ、BIOS は、EC/KBC 29 を通じてロック機構 50 に電気信号を送信し、ロック機構 50 をロック解除状態に設定する。これより、ユーザは、HDD 20 を取り外すことができ、HDD の交換等を行うことができる。

40

50

【 0 0 2 2 】

ノースブリッジ 2 2 は、CPU 2 1 のローカルバスとサウスブリッジ 2 6 との間を接続するブリッジデバイスである。このノースブリッジ 2 2 には、主メモリ 2 3 を制御するメモリコントローラも内蔵されている。グラフィクスコントローラ 2 4 は本コンピュータのディスプレイモニタとして使用される LCD 1 7 を制御する表示コントローラである。サウスブリッジ 2 6 は、PCI バス 1 を介して PCI デバイス群 2 7 との通信を実行する。このサウスブリッジ 2 6 には、HDD 2 0 を制御するディスクコントローラも内蔵されている。また、サウスブリッジ 2 6 は、LPC (Low Pin Count) バス 2 上の各デバイスの制御も実行する。

【 0 0 2 3 】

エンベデッドコントローラ/キーボードコントローラ IC (EC/KBC) 2 9 は、電力管理のためのエンベデッドコントローラと、キーボード (KB) 1 3 およびタッチパッド 1 6 を制御するためのキーボードコントローラとが集積された 1 チップマイクロコンピュータである。このエンベデッドコントローラ/キーボードコントローラ IC (EC/KBC) 2 9 は、ユーザによるパワーボタン 1 4 の操作に応じて、電源コントローラ (PSC) 3 0 と共同して、本コンピュータ 1 0 をパワーオン/パワーオフする機能を有している。さらに、エンベデッドコントローラ/キーボードコントローラ IC (EC/KBC) 2 9 は、BIOS の制御の下、駆動回路 6 0 を制御してロック機構 5 0 をロック解除状態に設定する機能を有している。駆動回路 6 0 はロック機構 5 0 に設けられたソレノイドを駆動するための回路であり、EC/KBC 2 9 から制御信号が入力された時、ソレノイドに電流を流す。

10

20

【 0 0 2 4 】

図 4 には、駆動回路 6 0 の例が示されている。

【 0 0 2 5 】

駆動回路 6 0 は、図 4 に示すように、PチャネルパワーMOSFET 6 1、および抵抗 6 2 から構成されている。FET 6 1 のソースは電源端子に接続され、また FET 6 1 のドレインは、ロック機構 5 0 内のソレノイド (DCソレノイド) 3 0 1 に接続されている。

【 0 0 2 6 】

EC/KBC 2 9 から入力される制御信号が High レベルの時は、FET 6 1 はオフし、DCソレノイド 3 0 1 に電流は流れない。制御信号が Low レベルの時は、FET 6 1 がオンし、これによって DCソレノイド 3 0 1 に電流が流れ、DCソレノイド 3 0 1 が励磁される。DCソレノイド 3 0 1 が励磁されることにより、ロック機構 5 0 はロック解除状態となる。

30

【 0 0 2 7 】

本実施形態では、DCソレノイド 3 0 1 を動作させるのはロック解除時の瞬間だけである。このため、EC/KBC 2 9 は、制御信号として Low パルス を 1 回出力すればよい。電源端子に供給される電源電圧 VCC は、本コンピュータ 1 0 のメイン電源電圧と同じ電源電圧である。このため、本コンピュータ 1 0 がパワーオンされており、且つ制御信号が駆動回路 6 0 に供給された時のみ、ロック機構 5 0 による HDD 2 0 のロックが解除される。

40

【 0 0 2 8 】

次に、図 5 および図 6 を参照して、ロック機構 5 0 の構成例を説明する。

【 0 0 2 9 】

ロック機構 5 0 は、DCソレノイド 3 0 1、アーム 4 0 1、固定板 4 0 5、4 0 8、4 1 1、バネ 4 0 6、4 0 9、4 1 2、アクチュエータ 4 0 7、支持板 4 1 0、4 1 3 を備えている。固定板 4 0 5、4 0 8、4 1 1 はそれぞれ本体 1 1 内の所定位置に固定されている。

【 0 0 3 0 】

アーム 4 0 1 は HDD 蓋 4 1 をコンピュータ本体 1 0 にロックするロック部材である。

50

アーム 4 0 1 は、H D D 蓋 4 1 をコンピュータ本体 1 1 にロックするロック位置と H D D 蓋 4 1 のロックが解除されるロック解除位置との間を移動自在に設けられている。D C ソレノイド 3 0 1 およびアクチュエータ 4 0 7 はアーム 4 0 1 を駆動するロック部材駆動機構であり、E C / K B C 2 9 から制御信号が入力された時、アーム 4 0 1 をロック位置からロック解除位置に移動する。

【 0 0 3 1 】

アーム 4 0 1 の一端部には、H D D 蓋 4 1 に設けられた係合突起部 4 2 を係止するための係止爪 4 0 3 が設けられている。アーム 4 0 1 の中心部は回転軸 4 0 2 によって回転自在に支持されている。アーム 4 0 1 の他端部 4 0 4 の右側面はバネ 4 0 1 を介して固定板 4 0 5 に接続されており、またアーム 4 0 1 の他端部 4 0 4 の左側面はアクチュエータ 4 0 7 に接続されている。D C ソレノイド 3 0 1 が動作しない通常状態においては、アーム 4 0 1 は、バネ 4 0 6 の力によってロック位置に設定されている（図 5 ）。

10

【 0 0 3 2 】

ここで、H D D 蓋 4 1 を閉める時のロック機構 5 0 の動作を説明する。

【 0 0 3 3 】

係合突起部 4 2 および係止爪 4 0 3 はそれぞれ傾斜面を有しているため、H D D 蓋 4 1 の係合突起部 4 2 の表面が係止爪 4 0 3 に当接された状態で H D D 蓋 4 1 が押し込まれると、アーム 4 0 1 が反時計回りの方向にややスライドし、これにより係合突起部 4 2 が係止爪 4 0 3 の内面側に入り込む。その後、アーム 4 0 1 はバネ 4 0 6 の力によってロック位置に戻され、係合突起部 4 2 が係止爪 4 0 3 によって係止された状態となる（図 5 のロック状態）。このロック状態においては、H D D 蓋 4 1 を取り外すことはできない。H D D 蓋 4 1 は機械的にロックされているので、たとえバッテリー 3 1 が外されても、H D D 蓋 4 1 のロックが解除されることはない。

20

【 0 0 3 4 】

次に、ロック解除時のロック機構 5 0 の動作を説明する。

【 0 0 3 5 】

D C ソレノイド 3 0 1 が励磁されて吸引力が働くと、バネ 4 0 6 の復元力を上回る力がアーム 4 0 1 に加わり、アーム 4 0 1 は反時計回りの方向にスライドしてロック解除位置に移動する（図 6 ）。これにより、ロックが解除され、バネ 4 0 9 , 4 1 2 の復元力によって自動的に H D D 蓋 4 1 が取り外される。

30

【 0 0 3 6 】

次に、図 7 を参照して、ロック解除時の信号の流れについて説明する。

【 0 0 3 7 】

ロック解除処理は、本コンピュータ 1 0 が電源オンされている状態で実行される。ユーザによるキーボード 1 3 等の操作によってロック解除を要求するイベントが入力された時、B I O S 2 0 1 は、ロック解除を要求したユーザが正当なユーザであるか否かを判別する。正当なユーザであるならば、B I O S 2 0 1 は、ロック解除コマンドを E C / K B C 2 9 に送信する。E C / K B C 2 9 は、駆動回路 6 0 に制御信号を送信し、これによってロック機構 5 0 のソレノイド 3 0 1 が動作する。

40

【 0 0 3 8 】

次に、図 8 のフローチャートを参照して、B I O S によって実行される処理について説明する。

【 0 0 3 9 】

特定のキーが押された状態で本コンピュータ 1 0 がパワーオンされると、B I O S は、B I O S セットアップ画面を L C D 1 7 に表示する。B I O S セットアップ画面は、本コンピュータ 1 0 の動作環境を設定するための画面である。この B I O S セットアップ画面上には“ H D D ロック解除 ”の項目も表示されている。ユーザによるキーボード 1 3 の操作によって B I O S セットアップ画面上の“ H D D ロック解除 ”の項目が選択された場合、つまりユーザによって H D D ロック解除が要求された場合には（ステップ S 1 0 2 の Y E S ）、B I O S は、ユーザ認証処理を実行する（ステップ S 1 0 4 ）。

50

【 0 0 4 0 】

ステップ S 1 0 4 においては、B I O S は、パスワード入力画面を L C D 1 7 に表示して、パスワードの入力をユーザに促す。ユーザによるキーボード 1 3 の操作によってパスワードが入力されると、B I O S は、B I O S - R O M 2 8 に既に格納されているパスワード（正当なユーザのパスワード）と入力パスワードとを比較し、その比較結果に従って、H D D ロック解除を要求したユーザが正当なユーザであるか否かを判別する。

【 0 0 4 1 】

正当なユーザであることが確認されたならば（ステップ S 1 0 5 の Y E S ）、B I O S は、E C / K B C 2 9 を制御して H D D 2 0 に対する電源供給を停止することにより、H D D 2 0 を電源オフする（ステップ S 1 0 6 ）。この後、B I O S は、H D D 2 0 のロックを解除するために、E C / K B C 2 9 にロック解除コマンドを送信する（ステップ S 1 0 7 ）。E C / K B C 2 9 は、駆動回路 6 0 に制御信号を送信し、これによってロック機構 5 0 のソレノイド 3 0 1 が動作して H D D 蓋 4 1 が自動的に取り外される。この時点では、H D D 2 0 は既に電源オフされているので、ユーザは、H D D 2 0 の取り外しを安全に行うことができる。B I O S は、E C / K B C 2 9 にロック解除コマンドを送信してから一定期間経過した時点で、E C / K B C 2 9 にパワーオフコマンドを送信して本コンピュータ 1 0 を電源オフする（ステップ S 1 0 8 ）。

10

【 0 0 4 2 】

なお、ユーザは、オペレーティングシステムによって提供されるハードウェアセットアップ画面を呼び出し、そのハードウェアセットアップ画面上の操作でロック解除を要求することもできる。この場合の処理手順を図 9 に示す。

20

【 0 0 4 3 】

ハードウェアセットアップ画面上には“ H D D ロック解除 ”の項目が表示される。ユーザによるキーボード 1 3 の操作によってハードウェアセットアップ画面上の“ H D D ロック解除 ”の項目が選択された場合、つまりユーザによって H D D ロック解除が要求された場合には（ステップ S 2 0 1 の Y E S ）、オペレーティングシステムは、ユーザ認証処理を実行する（ステップ S 2 0 3 ）。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 2 0 3 においては、オペレーティングシステムは、パスワード入力画面を L C D 1 7 に表示して、パスワードの入力をユーザに促す。ユーザによるキーボード 1 3 の操作によってパスワードが入力されると、オペレーティングシステムは、H D D 2 0 に既に格納されているパスワード（例えば、アドミニストレータパスワード）と入力パスワードとを比較し、その比較結果に従って、H D D ロック解除を要求したユーザが正当なユーザ（アドミニストレータ）であるか否かを判別する。

30

【 0 0 4 5 】

正当なユーザであることが確認されたならば（ステップ S 2 0 4 の Y E S ）、オペレーティングシステムは、B I O S を通じて E C / K B C 2 9 を制御することによって、あるいは直接的に E C / K B C 2 9 を制御することによって、H D D 2 0 に対する電源供給を停止し、これによって H D D 2 0 を電源オフする（ステップ S 2 0 5 ）。このステップ S 2 0 5 では、オペレーティングシステムは、まず、H D D 2 0 をアクセスするソフトウェア（H D D ドライバプログラムなど）の実行を停止し、その後、H D D 2 0 を電源オフする。

40

【 0 0 4 6 】

この後、オペレーティングシステムは、B I O S に H D D のロック解除を要求する（ステップ S 2 0 6 ）。B I O S は、H D D 2 0 のロックを解除するために、E C / K B C 2 9 にロック解除コマンドを送信する。E C / K B C 2 9 は、駆動回路 6 0 に制御信号を送信し、これによってロック機構 5 0 のソレノイド 3 0 1 が動作し、H D D 蓋 4 1 が自動的に取り外される。この時点では、H D D 2 0 は既に電源オフされているので、ユーザは、H D D 2 0 の取り外しを安全に行うことができる。B I O S は、E C / K B C 2 9 にロック解除コマンドを送信してから一定期間経過した時点で、E C / K B C 2 9 にパワーオフ

50

コマンドを送信して本コンピュータ10を電源オフする(ステップS207)。

【0047】

なお、以上の説明では、HDD蓋41をロックする場合を例示したが、HDD20自体を収容部100内にロックしてもよい。この場合、例えば、図10に示すように、HDD20には、係合突起部501を有する係合部500が設けられる。ロック機構50の構成は、図5および図6で説明した構成と同じでよい。

【0048】

HDD20が収容部100に収容されると、係合突起部501が係止爪403に係止され、これによってHDD20は収容部100内にロックされる。DCソレノイド301が励磁されると、アーム401は反時計回りの方向にスライドしてロック解除位置に移動する。そしてバネ409, 412の力によってHDD20が外部に向けて少し押し出されることにより、HDD20のロックが解除される。

10

【0049】

なお、HDD20が取り外されたことを検出するセンサを収容部100に設けておき、HDD20が実際に取り外されたことが検出されるまでDCソレノイド301を駆動し続けるようにしてよい。この場合、固定板408, 411、バネ409, 412、支持板410, 413は必ずしも必要ではない。HDD20が取り外されたことが検出された時、BIOSは、DCソレノイド301の駆動を停止する。

【0050】

以上のように、本実施形態においては、ロック解除を要求したユーザが正当なユーザであることが確認された時にのみ、HDDのロックが解除される。よって、HDDの盗難を防止することができる。また、HDDを電源オフした後にHDDのロックが解除されるので、HDDが電源オン状態のまま取り外されてしまうという危険が無くなり、HDDの取り外しを安全に行うことが可能となる。また、HDDは機械的にロックされているので、たとえ本コンピュータ10からバッテリー31が抜かれても、HDDを取り外すことはできない。

20

【0051】

なお、指紋センサ等の生体認証機能を有するシステムにおいては、パスワード入力の代わりに指紋センサを用いて認証処理を実行してもよい。

【0052】

また、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明の一実施形態に係るコンピュータの外観を示す斜視図。

【図2】図1のコンピュータにHDDを取り外し自在に収容する収容部を説明するための図。

40

【図3】図1のコンピュータのシステム構成を示すブロック図。

【図4】図1のコンピュータで用いられる駆動回路の構成の例を示す図。

【図5】図1のコンピュータに設けられたロック機構の構成の例を示す図。

【図6】図5のロック機構がロック解除位置に設定された様子を示す図。

【図7】図1のコンピュータにおける、ロック解除時の信号の流れを説明するための図。

【図8】図1のコンピュータにおいてBIOSによって実行される処理の手順を示すフローチャート。

【図9】図1のコンピュータにおいてオペレーティングシステムによって実行される処理の手順を示すフローチャート。

【図10】図1のコンピュータに設けられたロック機構の他の構成の例を示す図。

50

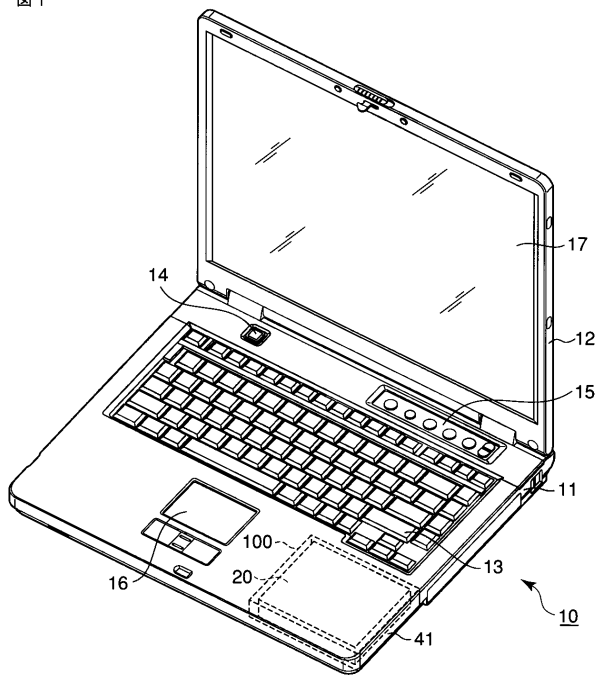
【符号の説明】

【0054】

10 ... コンピュータ、20 ... 磁気ディスクドライブ装置 (HDD)、41 ... HDD蓋、
50 ... ロック機構、60 ... 駆動回路、100 ... 収容部、301 ... ソレノイド、404 ... ア
ーム (ロック部材)、407 ... アクチュエータ。

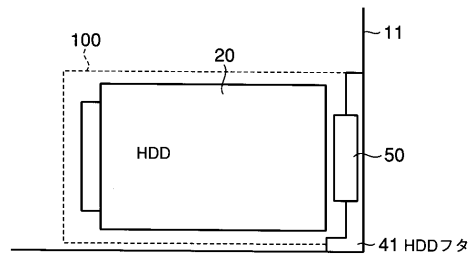
【図1】

図1



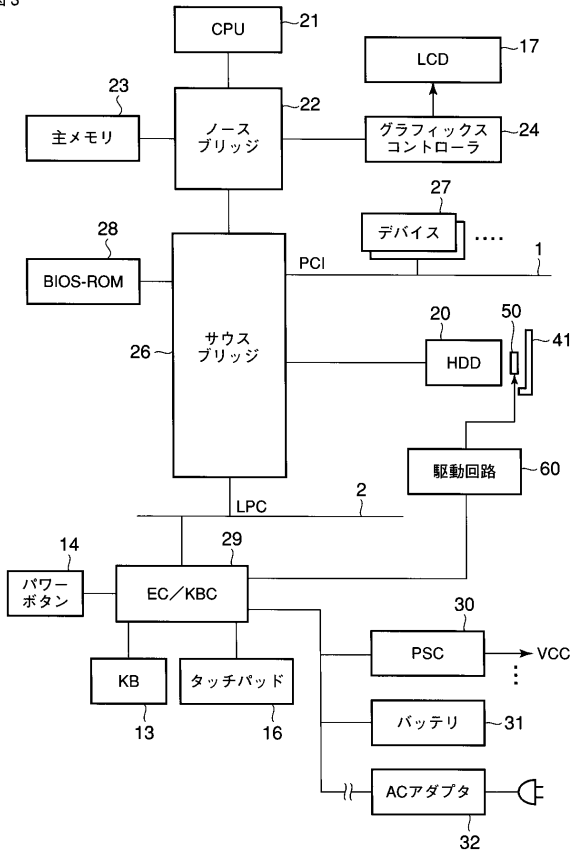
【図2】

図2



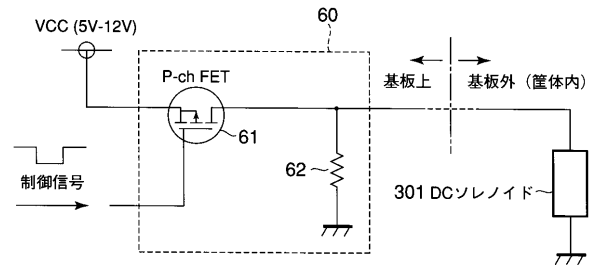
【 図 3 】

図 3



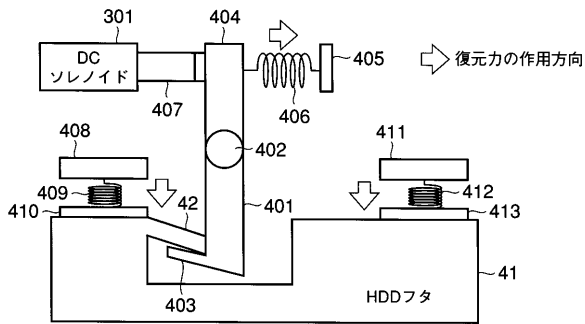
【 図 4 】

図 4



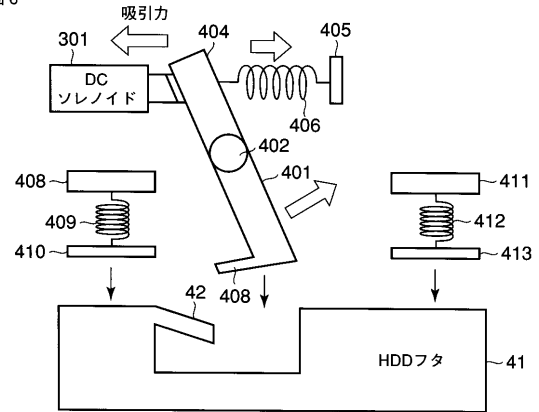
【 図 5 】

図 5



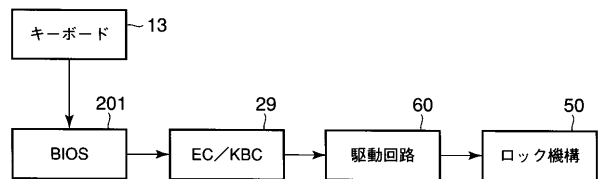
【 図 6 】

図 6



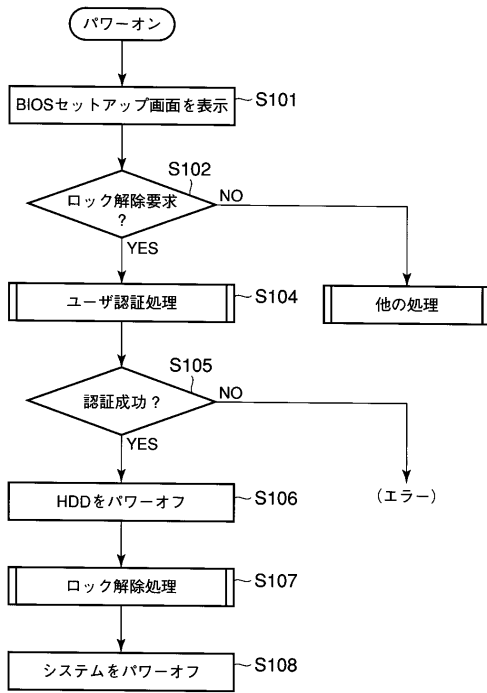
【 図 7 】

図 7



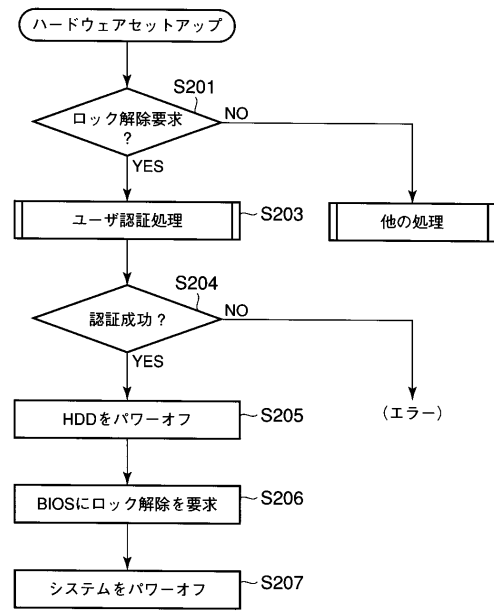
【 図 8 】

図 8



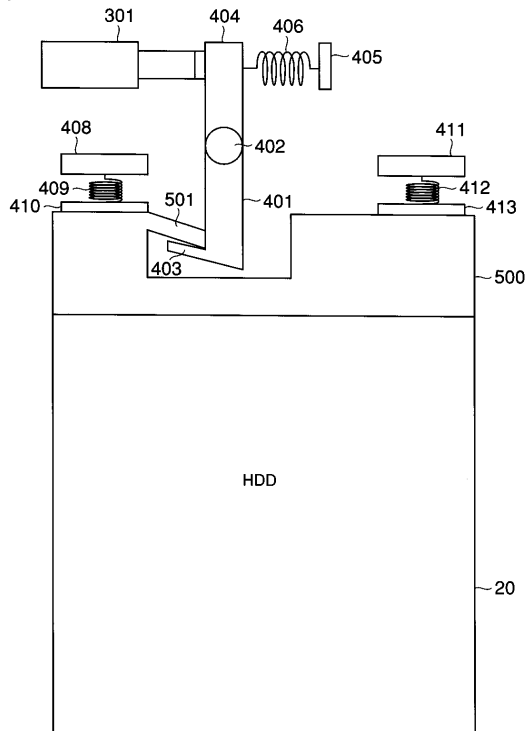
【 図 9 】

図 9



【 図 10 】

図 10



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 岩井 敬

東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝青梅事業所内