

(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2019-191994

(P2019-191994A)

(43) 公開日 令和1年10月31日(2019.10.31)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
<b>G06F 3/01 (2006.01)</b>		G06F 3/01	510	4C117
<b>A61B 5/00 (2006.01)</b>		A61B 5/00	102A	5E555
<b>G06F 3/0489 (2013.01)</b>		G06F 3/01	570	
		G06F 3/0489		

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2018-85063 (P2018-85063)  
 (22) 出願日 平成30年4月26日 (2018. 4. 26)

(71) 出願人 000233295  
 株式会社日立情報通信エンジニアリング  
 神奈川県横浜市西区みなとみらい二丁目3番3号  
 (74) 代理人 110000198  
 特許業務法人湘洋内外特許事務所  
 (72) 発明者 平田 智彦  
 神奈川県横浜市西区みなとみらい2丁目3番3号 クイーンズタワーB 株式会社日立情報通信エンジニアリング内  
 Fターム(参考) 4C117 XA05 XB02 XE23 XE28 XE43 XE48 XJ13 XJ42 XK04 XK05 XK09

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 誤操作防止端末、誤操作防止システム、誤操作防止プログラムおよび誤操作防止方法

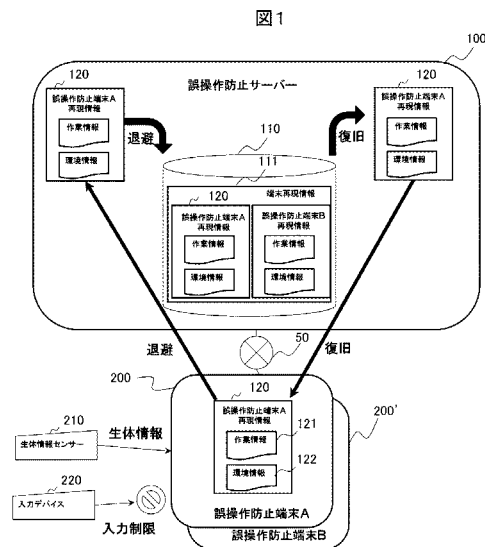
(57) 【要約】

【課題】 情報処理装置で扱う情報の誤操作による不可逆な逸失を防止する技術を提供する。

【解決手段】

誤操作防止端末であって、生体情報を取得するセンサーと、生体情報を用いて使用者の体調を判定する体調判定部と、体調が所定の条件を満たす場合に入力の受付を制限する入力制限部と、を備えることを特徴とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

生体情報を取得するセンサーと、  
前記生体情報を用いて使用者の体調を判定する体調判定部と、  
前記体調が所定の条件を満たす場合に入力の受付を制限する入力制限部と、  
を備えることを特徴とする誤操作防止端末。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の誤操作防止端末であって、  
さらに、前記体調が所定の条件を満たす場合に作業情報を退避する指示を行う退避処理部と、  
前記退避した作業情報を用いて作業情報を所定の時点に退避した状態に復旧する復旧処理部と、  
を備えることを特徴とする誤操作防止端末。

10

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載の誤操作防止端末であって、  
前記体調判定部は、覚醒時の眼の開面積に対する前記生体情報から得た眼の開面積の割合に応じて、前記体調を判定する、  
ことを特徴とする誤操作防止端末。

**【請求項 4】**

請求項 1 または 2 に記載の誤操作防止端末であって、  
前記体調判定部は、キーボード上の複数のキーが継続して入力された時間の長さに応じて、前記体調を判定する、  
ことを特徴とする誤操作防止端末。

20

**【請求項 5】**

請求項 1 または 2 に記載の誤操作防止端末であって、  
前記体調判定部は、キーボード上の文字削除キーが入力された頻度に応じて、前記体調を判定する、  
ことを特徴とする誤操作防止端末。

**【請求項 6】**

請求項 1 または 2 に記載の誤操作防止端末であって、  
前記体調判定部は、前記生体情報から得た咳の頻度に応じて、前記体調を判定する、  
ことを特徴とする誤操作防止端末。

30

**【請求項 7】**

請求項 1 または 2 に記載の誤操作防止端末であって、  
前記体調判定部は、前記生体情報から得た声質に応じて、前記体調を判定する、  
ことを特徴とする誤操作防止端末。

**【請求項 8】**

請求項 1 または 2 に記載の誤操作防止端末であって、  
前記体調判定部は、前記生体情報から得た体温に応じて、前記体調を判定する、  
ことを特徴とする誤操作防止端末。

40

**【請求項 9】**

請求項 1 または 2 に記載の誤操作防止端末であって、  
前記入力制限部は、スクリーンセーバーを起動させて入力の受付を制限する、  
ことを特徴とする誤操作防止端末。

**【請求項 10】**

請求項 1 または 2 に記載の誤操作防止端末および所定のサーバー装置を備える誤操作防止システムであって、  
前記誤操作防止端末は、前記所定のサーバー装置からネットワークを介して前記作業情報と該誤操作防止端末の動作環境情報とを取得して動作環境を再現する環境再現部を備えるシンクライアントである、

50

ことを特徴とする誤操作防止システム。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の誤操作防止システムであって、  
前記所定のサーバ装置は、  
前記誤操作防止端末の作業情報を退避する指示を受けて前記作業情報の退避を行う作業  
情報退避部と、

前記誤操作防止端末から復旧指示を受けて、退避した前記作業情報を前記誤操作防止端  
末へ送信する作業情報復旧部と、

を備えることを特徴とする誤操作防止システム。

【請求項 1 2】

情報処理装置の誤操作を防止させる誤操作防止プログラムであって、  
前記情報処理装置は、生体情報を取得するセンサーと、制御部と、を備え、  
前記制御部に、前記生体情報を用いて使用者の体調を判定する体調判定ステップと、  
前記体調が所定の条件を満たす場合に入力の受付を制限する入力制限ステップと、  
を実行させることを特徴とする誤操作防止プログラム。

【請求項 1 3】

情報処理装置の誤操作を防止する誤操作防止方法であって、  
前記情報処理装置は、生体情報を取得するセンサーと、制御部と、を備え、  
前記制御部は、前記生体情報を用いて使用者の体調を判定する体調判定手順と、  
前記体調が所定の条件を満たす場合に入力の受付を制限する入力制限手順と、  
を実行することを特徴とする誤操作防止方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、誤操作防止端末、情報処理端末、誤操作防止システム、誤操作防止プログラ  
ムおよび誤操作防止方法に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、通信手段を介して画像信号および音声信号を送受信可能な通信部と、  
前記画像信号を生成する撮影部と、前記音声信号を生成する音声入力部と、前記画像信号  
に基づく画像を表示する表示部と、前記音声信号に基づく音声を出力する音声出力部と、  
送信予定の画像信号に含まれる被写体の覚醒度を監視する監視部と、前記画像信号および  
前記音声信号を送受信する相手先との通信を制御する制御部を備えたテレビ会議システム  
であって、前記監視部で得られる被写体の覚醒度に基づき、前記送信予定の画像信号が相  
手先の表示部に表示されるかどうかを制御することを特徴とする、テレビ会議システムの  
技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2 0 1 2 - 1 0 0 1 8 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献 1 に記載された技術では、被写体のプライバシー保護のため覚醒度に応じ  
てテレビ会議を中断するものであるが、情報処理装置で扱う情報の誤操作による不可逆な  
逸失に関しては開示がない。

【0005】

本発明の目的は、情報処理装置で扱う情報の誤操作による不可逆な逸失を防止する技術  
を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

## 【0006】

本願は、上記課題の少なくとも一部を解決する手段を複数含んでいるが、その例を挙げるならば、以下のとおりである。上記課題を解決すべく、本発明の一態様に係る誤操作防止端末は、生体情報を取得するセンサーと、上記生体情報を用いて使用者の体調を判定する体調判定部と、上記体調が所定の条件を満たす場合に入力の受付を制限する入力制限部と、を備えることを特徴とする。

## 【0007】

また、上記誤操作防止端末においては、さらに、上記体調が所定の条件を満たす場合に作業情報を退避する指示を行う退避処理部と、上記退避した作業情報を用いて作業情報を所定の時点に退避した状態に復旧する復旧処理部と、を備えることを特徴とするものであってもよい。

10

## 【0008】

また、上記誤操作防止端末においては、上記体調判定部は、覚醒時の眼の開面積に対する上記生体情報から得た眼の開面積の割合に応じて、上記体調を判定する、ことを特徴とするものであってもよい。

## 【0009】

また、上記誤操作防止端末においては、上記体調判定部は、キーボード上の複数のキーが継続して入力された時間の長さに応じて、上記体調を判定する、ことを特徴とするものであってもよい。

## 【0010】

また、上記誤操作防止端末においては、上記体調判定部は、キーボード上の文字削除キーが入力された頻度に応じて、上記体調を判定する、ことを特徴とするものであってもよい。

20

## 【0011】

また、上記誤操作防止端末においては、上記体調判定部は、上記生体情報から得た咳の頻度に応じて、上記体調を判定する、ことを特徴とするものであってもよい。

## 【0012】

また、上記誤操作防止端末においては、上記体調判定部は、上記生体情報から得た声質に応じて、上記体調を判定する、ことを特徴とするものであってもよい。

## 【0013】

また、上記誤操作防止端末においては、上記体調判定部は、上記生体情報から得た体温に応じて、上記体調を判定する、ことを特徴とするものであってもよい。

30

## 【0014】

また、上記誤操作防止端末においては、上記入力制限部は、スクリーンセーバーを起動させて入力の受付を制限する、ことを特徴とするものであってもよい。

## 【0015】

また、本発明に係る誤操作防止システムは、上記誤操作防止端末および所定のサーバー装置を備える誤操作防止システムであって、上記誤操作防止端末は、上記所定のサーバー装置からネットワークを介して上記作業情報と該誤操作防止端末の動作環境情報とを取得して動作環境を再現する環境再現部を備えるシンクライアントである、ことを特徴とする。

40

## 【0016】

また、上記誤操作防止システムにおいては、上記所定のサーバー装置は、上記誤操作防止端末の作業情報を退避する指示を受けて上記作業情報の退避を行う退避処理部と、上記誤操作防止端末から復旧指示を受けて、退避した上記作業情報を上記誤操作防止端末へ送信する作業情報復旧部と、を備えることを特徴とするものであってもよい。

## 【0017】

また、本発明に係る誤操作防止プログラムは、情報処理装置の誤操作を防止させる誤操作防止プログラムであって、上記情報処理装置は、生体情報を取得するセンサーと、制御部と、を備え、上記制御部に、上記生体情報を用いて使用者の体調を判定する体調判定ス

50

テップと、上記体調が所定の条件を満たす場合に入力の受付を制限する入力制限ステップと、を実行させることを特徴とする。

【0018】

また、本発明に係る誤操作防止方法は、情報処理装置の誤操作を防止する誤操作防止方法であって、上記情報処理装置は、生体情報を取得するセンサーと、制御部と、を備え、上記制御部は、上記生体情報を用いて使用者の体調を判定する体調判定手順と、上記体調が所定の条件を満たす場合に入力の受付を制限する入力制限手順と、を実行することを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、情報処理装置で扱う情報の誤操作による不可逆な逸失を防止する技術を提供することができる。上記した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施形態に係る誤操作防止システムの利用例を示す図である。

【図2】誤操作防止システムの構成例を示す図である。

【図3】端末再現情報記憶部に格納されるデータ構造例を示す図である。

【図4】モニタ設定記憶部に格納されるデータ構造例を示す図である。

【図5】誤操作防止サーバーのハードウェア構成例を示す図である。

【図6】誤操作防止端末のハードウェア構成例を示す図である。

【図7】入力制限モニタリング処理の動作フロー例を示す図である。

【図8】入力制限処理の動作フロー例を示す図である。

【図9】退避処理の動作フロー例を示す図である。

【図10】覚醒判定処理の動作フロー例を示す図である。

【図11】覚醒判定処理の動作フロー例の続きを示す図である。

【図12】線画像作成処理の動作フロー例を示す図である。

【図13】事前登録処理の動作フロー例を示す図である。

【図14】復旧指示の出力画面例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明に係る一つの実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、実施の形態を説明するための全図において、同一の部材には原則として同一の符号を付し、その繰り返しの説明は省略する。また、以下の実施の形態において、その構成要素（要素ステップ等も含む）は、特に明示した場合および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。また、「Aからなる」、「Aよりなる」、「Aを有する」、「Aを含む」と言うときは、特にその要素のみである旨明示した場合等を除き、それ以外の要素を排除するものでないことは言うまでもない。同様に、以下の実施の形態において、構成要素等の形状、位置関係等に言及するときは、特に明示した場合および原理的に明らかにそうでないと思えられる場合等を除き、実質的にその形状等に近似または類似するもの等を含むものとする。

【0022】

我々は、日常生活において、情報処理装置を用いた作業（仕事）中であっても、さまざまな理由で体調が急激に悪くなることがある。また、夜遅くまで就業する場合に限らず、食事後に眠気に襲われることもある。そのような場合にそのまま、文章や数値の入力作業を続けても、誤った入力をしてしまうことがある。その結果、誤ったメールを送ったり、誤って作業情報であるファイルを消したり、間違った文章を上書き保存する等の理由で、業務が後退してしまうこともしばしばある。

【0023】

図1は、本発明の実施形態に係る誤操作防止システムの利用例を示す図である。図示す

10

20

30

40

50

るように、誤操作防止システム 1 は、誤操作防止サーバー 100 と、ネットワーク 50 と、誤操作防止端末 200 と、を備える。誤操作防止サーバー 100 と、誤操作防止端末 200 とは、ネットワーク 50 を介して相互に情報の送受信ができる。

【0024】

ネットワーク 50 は、例えば、インターネット等の公衆網や LAN (Local Area Network)、WAN (Wide Area Network) であり、誤操作防止サーバー 100 と、誤操作防止端末 200 とを通信可能に接続する。

【0025】

誤操作防止端末 200 は、いわゆるパーソナルコンピュータやスマートフォン、タブレット装置であって、いわゆるディスクレス端末 (補助記憶装置を有しない端末) 等であり、ネットワーク 50 を介して、誤操作防止サーバー 100 との連動によりシンクライアントとして機能する。なお、誤操作防止端末 200 は、シンクライアントに限られず、例えば一部のデータを誤操作防止サーバーにバックアップを保持しつつ単体動作可能な端末であってもよい。

10

【0026】

また、誤操作防止サーバー 100 は、ネットワーク 50 を介して、誤操作防止端末 200 の環境情報および作業中のファイル等の情報を誤操作防止端末 200 との間で送受信する。この方式は、既存のシンクライアントの OS (Operating System) による機能や、連携機能等による。

【0027】

誤操作防止端末 200 は、誤操作防止端末 A 再現情報 120 を保持しており、生体情報センサー 210 から生体情報を、入力デバイス 220 から入力を受け付ける。また、誤操作防止端末 200 は、使用者一人に一台とは限られず、複数台 (図 1 では誤操作防止端末 A 200 と、誤操作防止端末 B 200) あってもよい。そして、誤操作防止端末 A 再現情報 120 には、作業情報 121 と、環境情報 122 と、が含まれる。

20

【0028】

作業情報 121 は、いわゆる適応業務アプリケーション等において作成されるファイルやデータ等の作業情報である。たとえば、作業情報は、文書作成ソフトにより作成される文書ファイルであったり、表計算ソフトにより作成される表計算ファイル、あるいは電子メールソフトにより作成されたメールデータベース等である。

30

【0029】

環境情報 122 は、誤操作防止端末を制御する OS の環境情報である。また、OS により構築されるデスクトップ環境等のユーザーインターフェースの情報を含む。

【0030】

これらの情報を含む誤操作防止端末 A 再現情報 120 は、誤操作防止端末 A の起動に伴い誤操作防止サーバー 100 からダウンロードされて誤操作防止端末 A の動作環境を構成する。そして、誤操作防止端末 A の動作に伴い、誤操作防止サーバー 100 上の誤操作防止端末 A 再現情報 120 は都度更新される。

【0031】

また、誤操作防止端末 200 は、誤操作防止サーバー 100 に対して、退避の指示および復旧の指示を行うことができる。これにより、誤操作防止サーバー 100 は、退避指示を受けた時点での誤操作防止端末 A 再現情報 120 を、退避日時と関連付けて記憶部 110 の端末再現情報記憶部 111 に退避して保持する。また、誤操作防止サーバー 100 は、復旧指示を受けた所定の時点での誤操作防止端末 A 再現情報 120 を記憶部 110 の端末再現情報記憶部 111 から読み出して、誤操作防止端末 200 の動作環境に反映させる。すなわち、誤操作防止端末 200 が所定の時点にロールバックされる。

40

【0032】

また、誤操作防止端末 200 は、誤操作防止サーバー 100 に対して、入力デバイス 220 からの入力制限の指示を行うことができる。これにより、誤操作防止サーバー 100 は、入力制限の指示を受けた時点で誤操作防止端末 A に、解除には所定のパスワード入力

50

を要するスクリーンセーバーを起動させ、入力制限を行う。

【 0 0 3 3 】

なお、誤操作防止端末 2 0 0 は、本実施形態では誤操作防止端末 A 再現情報 1 2 0 を用いて動作するものであるが、これに限られず、誤操作防止サーバー 1 0 0 により処理された出力画面をネットワーク 5 0 を介して受信して表示し、入力デバイス 2 2 0 を介して入力された情報をネットワーク 5 0 を介して送信して誤操作防止サーバー 1 0 0 において入力に応じた処理を行うものであってもよい。その場合、誤操作防止端末 A 再現情報 1 2 0 は誤操作防止サーバー 1 0 0 上に保持されて誤操作防止サーバー 1 0 0 上で各種処理が行われるいわゆるリモートデスクトップとして実現される。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、誤操作防止システムの構成例を示す図である。誤操作防止システム 1 は、図 1 にも示したように、誤操作防止サーバー 1 0 0 と、誤操作防止端末 2 0 0 と、がネットワーク 5 0 を介して通信可能に接続される。誤操作防止サーバー 1 0 0 には、記憶部 1 1 0 と、制御部 1 3 0 と、通信部 1 4 0 と、が含まれる。誤操作防止端末 2 0 0 には、制御部 2 3 0 と、通信部 2 4 0 と、が含まれる。

【 0 0 3 5 】

誤操作防止サーバー 1 0 0 の記憶部 1 1 0 には、端末再現情報記憶部 1 1 1 と、環境情報記憶部 1 1 2 と、作業情報記憶部 1 1 3 と、モニタ設定記憶部 1 1 4 と、カウンタ記憶部 1 1 5 と、フラグ記憶部 1 1 6 と、が含まれる。端末再現情報記憶部 1 1 1 には、環境情報記憶部 1 1 2 と、作業情報記憶部 1 1 3 と、にそれぞれ格納された、端末の環境情報と作業情報とへの対応付け情報が含まれる。

【 0 0 3 6 】

図 3 は、端末再現情報記憶部に格納されるデータ構造例を示す図である。端末再現情報記憶部 1 1 1 には、ユーザー識別子 1 1 1 a と、誤操作防止端末 1 1 1 b と、作業情報 1 1 1 c と、環境情報 1 1 1 d と、最終退避日時 1 1 1 e と、が含まれる。

【 0 0 3 7 】

ユーザー識別子 1 1 1 a は、ユーザーすなわち誤操作防止端末 2 0 0 の操作者を識別する情報である。誤操作防止端末 1 1 1 b は、ユーザーが使用する誤操作防止端末を識別する情報である。作業情報 1 1 1 c は、誤操作防止端末 2 0 0 上で作成されている各種の作業ファイルあるいはデータベースの情報であり、作業情報記憶部 1 1 3 の当該情報への関連付けを有する。環境情報 1 1 1 d は、誤操作防止端末 2 0 0 上の作業環境に関する情報であり、環境情報記憶部 1 1 2 の当該情報への関連付けを有する。具体的には、OS の設定ファイルや、デスクトップアイコン、インストール済アプリケーション、ディレクトリ構造等、主としてユーザーインターフェースや利用上のカスタマイズに関する情報セットへの関連付けが含まれる。最終退避日時 1 1 1 e は、作業情報あるいは環境情報のいずれかについての最終退避日時を特定する情報である。

【 0 0 3 8 】

環境情報記憶部 1 1 2 には、誤操作防止端末 2 0 0 上の作業環境に関する情報が退避された日時と関連付けられて格納される。具体的には、環境情報記憶部 1 1 2 には、OS の設定ファイルや、デスクトップアイコン、インストール済アプリケーション、ディレクトリ構造等、主としてユーザーインターフェースや利用上のカスタマイズに関する情報セットとその変更点が、その退避日時を特定する情報と対応付けられて格納される。

【 0 0 3 9 】

作業情報記憶部 1 1 3 には、誤操作防止端末 2 0 0 上で作成されている各種の作業ファイルあるいはデータベースの情報が退避された日時と関連付けられて格納される。具体的には、作業情報記憶部 1 1 3 には、文書ファイル、メールデータベース、表計算ファイル、プレゼンテーションファイル、CAD ( Computer Aided Design ) ファイル、開発中のプログラムソースコードのリポジトリ等が、その退避日時を特定する情報と対応付けられて格納される。

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

50

図4は、モニタ設定記憶部に格納されるデータ構造例を示す図である。モニタ設定記憶部114には、ユーザー識別子114aと、誤操作防止端末114bと、項目114cと、正常値(実績値)114dと、閾値114eと、アクション114fと、が含まれる。

【0041】

ユーザー識別子114aは、ユーザーすなわち誤操作防止端末200の操作者を識別する情報である。誤操作防止端末114bは、ユーザーが使用する誤操作防止端末を識別する情報である。

【0042】

項目114cは、誤操作防止端末200上でモニターするユーザーの生体情報の項目を特定する情報である。例えば、本実施形態では「複数キー継続押下」、「DEL, BK」、「咳」、「声」、「体温」、「覚醒」等が項目に相当する。

10

【0043】

「複数キー継続押下」は、キーボードの複数のキーが継続して押下される時間、すなわち通常の動作ではなく例えばキーボード上で伏せている等の動作の継続時間についてモニターする項目である。

【0044】

「DEL, BK」については、キーボードの「DEL」キーや「BK(バックスペース)」キーの押下頻度(キー入力に占める割合)についてモニターする項目である。覚醒度が低くなると、ミスタイプの増加により入力情報の削除を行う頻度が高くなることに着目し、これをモニターする項目である。

20

【0045】

「咳」については、風邪をひいている場合等には、咳の頻度(時間当たりの回数)が多くなるため、これをモニターする項目である。「声」についても、風邪をひいている場合等には、のどの調子により声の質(しゃがれ声、鼻声等)が変化することが多くあり、これをモニターする項目である。

【0046】

「体温」については、風邪をひいている場合等には、体温が平熱よりも高くなること、あるいは低くなるが多くなるため、これをモニターする項目である。「覚醒」については、眠気が高くなると、まぶたが下がり、眼の開度(眼球の露出面積)が低下するため、これをモニターする項目である。

30

【0047】

正常値(実績値)114dは、項目114cにより特定される生体情報の項目についての、ユーザーの正常値(実績値を元に学習した正常値でもよい)を特定する情報である。例えば、眼の開度や体温は個人差が特に大きいため、正常な体調の場合と比較して生体情報を評価する必要がある。そのため、通常時の実績値を元にユーザーごとに正常値を設定し格納する。なお、この正常値は、さまざまな手段で設定されるものであってもよい。例えば、実績の平均値等でもよいし、任意に設定値を設定するものであってもよい。あるいは、機械学習等によって正常な状態の範囲を設定するものであってもよい。

【0048】

閾値114eは、項目114cにより特定される生体情報の項目についての、ユーザーの異常値(実績値を元に学習した異常値でもよい)との境界を特定する情報である。例えば、「複数キー継続押下」については、「10秒」以上を異常として、「DEL, BK」については、「20%」以上を異常とする。また、例えば「咳」については、「100回毎時」以上を異常として、「声」については、「基本周波数と倍音周波数の振幅の差分の絶対値が所定以上」を異常とする。また、例えば「体温」については、「平熱との差が-1度以下(一度以上低い)あるいは+2度以上(2度以上高い)」ことを異常とし、「覚醒」については、眼の開面積率(正常な開眼時との面積比)が50パーセント以下であることを異常とする。

40

【0049】

アクション114fは、項目114cにより特定される生体情報の項目についての、ユ

50



ーザーの異常値が検出された場合に行うアクションである。例えば、「複数キー継続押下」については、入力制限フラグを立てる。「DEL, BK」については、入力制限と退避のカウントアップを行う。また、例えば「咳」については、退避のカウントアップを行い、「声」についても、同様に退避のカウントアップを行う。また、例えば「体温」については、退避フラグを立てる。「覚醒」については、入力制限のカウントアップを行う。

【0050】

なお、「フラグ」は、入力制限フラグと退避フラグがあり、いずれもフラグ記憶部116に格納される。フラグについては、それぞれ二値で表され、入力制限のフラグが立てられると入力制限処理が行われ、退避フラグが立てられると退避処理が行われる。「カウンタ」については、入力制限カウンタと退避カウンタがあり、いずれもカウンタ記憶部115に格納される。カウンタについては、それぞれ離散値で表され、入力制限のカウンタが所定値を越えると入力制限フラグが立てられ、退避のカウンタが所定値を越えると退避フラグが立てられる。

10

【0051】

カウンタ記憶部115、フラグ記憶部116には、ユーザーごとに、上述のようにそれぞれ入力制限および退避についてのカウンタと、フラグと、がそれぞれ記憶される。

【0052】

制御部130には、端末環境運用部131と、作業情報退避部132と、作業情報復旧部133と、入力中断部134と、が含まれる。

【0053】

20

端末環境運用部131は、シンクライアントあるいはリモートデスクトップ等による誤操作防止端末200を実現する。端末環境運用部131は、端末再現情報記憶部111を参照し、誤操作防止端末200に係る端末環境情報を環境情報記憶部112から読み出してOSの機能を起動し、作業情報を作業情報記憶部113から読み出してそのOS機能上で動作するように配置する。そして、誤操作防止端末200に当該環境を送信することで誤操作防止端末200を実現する。

【0054】

作業情報退避部132は、誤操作防止端末200上で編集された作業情報を、処理時点の状態で作業情報記憶部113に退避させ、端末再現情報記憶部111に退避した作業情報ごとに最終退避日時を記録する。

30

【0055】

作業情報復旧部133は、誤操作防止端末200上から指定された日時に退避された作業情報を作業情報記憶部113から読み出し、誤操作防止端末200の端末環境に反映し、端末再現情報記憶部111の当該指定された日時以降の当該作業情報の記録を抹消する。

【0056】

入力中断部134は、誤操作防止端末200上のOSのスクリーンセーバーを起動させる。また、その後は正しいパスワードの入力があれば、スクリーンセーバーを解除する。

【0057】

40

通信部140は、ネットワーク50を介して他の装置と通信を行う。

【0058】

誤操作防止端末200の制御部230は、環境再現部231と、体調判定部232と、入力制限部233と、退避処理部234と、復旧処理部235と、を含む。

【0059】

環境再現部231は、シンクライアントあるいはリモートデスクトップ等による誤操作防止端末200を実現する。環境再現部231は、誤操作防止サーバー100に環境の再現を依頼し、誤操作防止端末200に係る動作環境を受信して、誤操作防止端末200を実現する。なお、この実現方式は既存技術により実現される。

【0060】

体調判定部232は、ユーザーの生体情報を取得して、体調を判定する。具体的には、

50

体調判定部 232 は、誤操作防止サーバー 100 のモニタ設定記憶部 114 に従い、生体情報を取得してモニターし、カウンタ記憶部 115 とフラグ記憶部 116 とを更新し、入力制限フラグあるいは退避フラグが立てられると、入力制限部 233 および退避処理部 234 にそれぞれ入力制限処理と退避処理とを依頼する。

【0061】

入力制限部 233 は、入力制限処理を行い、入力デバイス 220 からの入力を制限する。具体的には、スクリーンセーバーの起動を誤操作防止サーバー 100 に依頼し、入力中断部 134 によるスクリーンセーバーの起動を行う。

【0062】

退避処理部 234 は、退避処理を行い、作業情報の退避を行う。具体的には、作業情報の退避を誤操作防止サーバー 100 に依頼し、作業情報退避部 132 による退避を行う。

10

【0063】

復旧処理部 235 は、復旧処理を行い、作業情報に復旧を行う。具体的には、作業情報の復旧を誤操作防止サーバー 100 に依頼し、作業情報復旧部 133 による復旧を行う。

【0064】

通信部 240 は、ネットワーク 50 を介して他の装置と通信を行う。

【0065】

図 5 は、誤操作防止サーバーのハードウェア構成例を示す図である。誤操作防止サーバー 100 は、CPU (Central Processing Unit) 等の演算装置 101 と、メモリ等の主記憶装置 102 と、ハードディスクや SSD (Solid State Drive) 等の外部記憶装置 103 と、NIC (Network Interface Card) 等の通信装置 107 と、これらをつなぐバスと、を含んで構成される。

20

【0066】

主記憶装置 102 は、例えば RAM (Random Access Memory) などのメモリである。

【0067】

外部記憶装置 103 は、デジタル情報を記憶可能な、いわゆるハードディスクや SSD、あるいはフラッシュメモリなどの不揮発性記憶装置である。

【0068】

通信装置 107 は、ネットワークケーブルを介して有線通信を行う有線の通信装置、又はアンテナを介して無線通信を行う無線通信装置である。通信装置 107 は、ネットワークに接続される他の装置との通信を行う。

30

【0069】

上記した端末環境運用部 131 と、作業情報退避部 132 と、作業情報復旧部 133 と、入力中断部 134 とは、演算装置 101 に処理を行わせるプログラムによって実現される。このプログラムは、主記憶装置 102、または外部記憶装置 103 内に記憶され、実行にあたって主記憶装置 102 上にロードされ、演算装置 101 により実行される。

【0070】

また、記憶部 110 に格納される端末再現情報記憶部 111 と、環境情報記憶部 112 と、作業情報記憶部 113 と、モニタ設定記憶部 114 と、カウンタ記憶部 115 と、フラグ記憶部 116 とは、主記憶装置 102 及び外部記憶装置 103 により実現される。

40

【0071】

また、WAN (Wide Area Network) や LAN (Local Area Network) 等に通信可能に接続する通信部 140 は、通信装置 107 により実現される。

【0072】

以上が、本実施形態における誤操作防止サーバー 100 のハードウェア構成例である。しかし、これに限らず、その他のハードウェアを用いて構成されるものであってもよい。例えば、パーソナルコンピュータや、ネットワークルーター、テレビジョン装置等の、

50

各種の情報処理装置であってもよい。

【0073】

なお、誤操作防止サーバ100は、図示しないが、OS、ミドルウェア、アプリケーションなどの公知の要素を有し、特にディスプレイなどの入出力装置にGUI画面を表示するための既存の処理機能を備える。

【0074】

図6は、誤操作防止端末のハードウェア構成例を示す図である。誤操作防止端末200は、CPU等の演算装置201と、メモリ等の主記憶装置202と、マイク等の音声入力装置203と、カメラ等の撮像装置204と、キーボードやマウス等の入力装置205と、ディスプレイやプリンタ、あるいは音声出力装置であるスピーカー等を含む出力情報を生成する装置である出力装置206と、NIC等の通信装置207と、温度センサー等の体温センサー208と、これらを接続するバスと、を含んで構成される。

10

【0075】

主記憶装置202は、例えばRAMなどのメモリである。音声入力装置203は、例えばマイクである。

【0076】

撮像装置204は、ユーザーの顔を含む方向の静止画あるいは動画を取得可能な撮像装置である。入力装置205は、キーボードやマウス、ポインティングデバイス、タッチパネル等の入力情報を受け付ける装置である。

【0077】

出力装置206は、ディスプレイやプリンタ、あるいは音声出力装置であるスピーカー等を含む出力情報を生成する装置である。

20

【0078】

通信装置207は、ネットワークケーブルを介して有線通信を行う有線の通信装置、又はアンテナを介して無線通信を行う無線通信装置である。通信装置207は、ネットワークに接続される他の装置との通信を行う。

【0079】

上記した環境再現部231と、体調判定部232と、入力制限部233と、退避処理部234と、復旧処理部235とは、演算装置201に処理を行わせるプログラムによって実現される。このプログラムは、主記憶装置202内に記憶され、実行にあたって主記憶装置202上にロードされ、演算装置201により実行される。

30

【0080】

また、体調判定部232は、生体情報センサー210として、音声入力装置203と、撮像装置204と、入力装置205と、体温センサー208と、を用いる。体調判定部232は、音声入力装置203からは、「咳」「声」の項目に用いる音声情報を取得し、撮像装置204からは、「覚醒」の項目に用いる映像情報を取得し、入力装置205からは、「複数キー継続押下」および「DEL, BK」の項目に用いるキー入力情報を取得する。体温センサー208からは、「体温」の項目に用いるユーザーの体温情報を取得する。

【0081】

なお、体温センサー208は、ユーザーが操作時に自然に接触するデバイス、すなわちマウスやキーボード、あるいはタッチパネル等に設けられているのが望ましい。あるいは、サーマルカメラ等の非接触型のセンサーにより体温を取得するものであってもよい。

40

【0082】

また、WANやLAN等に通信可能に接続する通信部240は、通信装置207により実現される。

【0083】

以上が、本実施形態における誤操作防止端末200のハードウェア構成例である。しかし、これに限らず、その他のハードウェアを用いて構成されるものであってもよい。例えば、パーソナルコンピュータや、ネットワークルーター、テレビジョン装置等の、各種の情報処理装置であってもよい。

50

## 【 0 0 8 4 】

なお、誤操作防止端末 2 0 0 は、図示しないが、OS などの公知の要素を有し、特にディスプレイなどの入出力装置に GUI 画面を表示するための既存の処理機能を備える。

## 【 0 0 8 5 】

[ 動作の説明 ] 次に、本実施形態における誤操作防止サーバー 1 0 0 および誤操作防止端末 2 0 0 の動作を説明する。

## 【 0 0 8 6 】

図 7 は、入力制限モニタリング処理の動作フロー例を示す図である。まず、体調判定部 2 3 2 は、図示しないモニタリング設定が ON にされているか否か判定する (ステップ S 0 0 1)。モニタリング設定が ON にされていない場合 (ステップ S 0 0 1 にて「No」の場合) には、体調判定部 2 3 2 は、ステップ S 0 0 1 を再度実施する。

10

## 【 0 0 8 7 】

モニタリング設定が ON にされている場合 (ステップ S 0 0 1 にて「Yes」の場合) には、体調判定部 2 3 2 は、センサーからの入力を解析する (ステップ S 0 0 2)。具体的には、体調判定部 2 3 2 は、モニタ設定記憶部 1 1 4 に設定されたユーザーの誤操作防止端末 2 0 0 にかかる項目 1 1 4 c を読み出し、各項目について生体情報センサー 2 1 0 を用いて取得する。生体情報センサー 2 1 0 には、上述のように、音声入力装置 2 0 3 と、撮像装置 2 0 4 と、入力装置 2 0 5 と、体温センサー 2 0 8 と、が含まれる。体調判定部 2 3 2 は、音声入力装置 2 0 3 からは、「咳」「声」の項目に用いる音声情報を取得し、撮像装置 2 0 4 からは、「覚醒」の項目に用いる映像情報を取得し、入力装置 2 0 5 からは、「複数キー継続押下」および「DEL, BK」の項目に用いるキー入力情報を取得する。体温センサー 2 0 8 からは、「体温」の項目に用いるユーザーの体温情報を取得する。ここで、体調判定部 2 3 2 は、後述する覚醒判定処理を実施する。

20

## 【 0 0 8 8 】

そして、体調判定部 2 3 2 は、モニタ項目と乖離度合いに応じてアクションを行う (ステップ S 0 0 3)。具体的には、体調判定部 2 3 2 は、ステップ S 0 0 2 にて取得した生体情報を用いて、モニタ項目ごとに閾値 1 1 4 e と比較して、異常を検出した場合にはアクション 1 1 4 f に規定された動作を行う。具体的には、体調判定部 2 3 2 は、特定のカウンタをカウンタアップする、あるいは特定のフラグを立てる。

30

## 【 0 0 8 9 】

そして、体調判定部 2 3 2 は、カウンタは閾値を越えたか、あるいはフラグが立ったか否か判定する (ステップ S 0 0 4)。具体的には、体調判定部 2 3 2 は、ステップ S 0 0 3 のアクションにより、入力制限カウンタが所定の閾値を超えたか、入力制限フラグが立ったか、退避カウンタが所定の閾値を超えたか、退避フラグが立ったか、のいずれかが成り立つか判定する。いずれも成り立たない場合 (ステップ S 0 0 4 にて「No」の場合) には、体調判定部 2 3 2 は、ステップ S 0 0 2 に制御を戻す。

## 【 0 0 9 0 】

カウンタは閾値を越えたか、あるいはフラグが立った場合 (ステップ S 0 0 4 にて「Yes」の場合) には、体調判定部 2 3 2 は、カウンタに応じ入力制限フラグまたは退避フラグを立てる (ステップ S 0 0 5)。具体的には、体調判定部 2 3 2 は、入力制限フラグまたは退避フラグが立った場合を除き、閾値を超えたカウンタに応じ入力制限フラグまたは退避フラグを立てる。

40

## 【 0 0 9 1 】

以上が、入力制限モニタリング処理の流れである。入力制限モニタリング処理によれば、体調判定部 2 3 2 は、入力制限フラグまたは退避フラグを生体情報に基づいて制御できる。

## 【 0 0 9 2 】

図 8 は、入力制限処理の動作フロー例を示す図である。入力制限処理は、誤操作防止端末 2 0 0 のユーザーの生体情報に、予め定めたモニタ項目上の異常が所定以上の度合いで含まれる場合に、入力デバイス 2 2 0 からの入力制限を実施する処理である。

50

## 【0093】

まず、入力制限部233は、入力制限フラグが立てられたか否か判定する（ステップS100）。具体的には、入力制限部233は、ユーザーのフラグ記憶部116の入力制限フラグを参照し、フラグの判定を行う。入力制限フラグが立てられていない場合（ステップS100にて「No」の場合）には、入力制限部233は、ステップS100を再度実行する。

## 【0094】

入力制限フラグが立てられた場合（ステップS100にて「Yes」の場合）には、入力制限部233は、スクリーンセーバーの起動を指示する（ステップS101）。具体的には、入力制限部233は、誤操作防止サーバー100に入力中断の指示を送り、誤操作防止サーバー100の入力中断部134は誤操作防止端末200のスクリーンセーバーを起動させる。

10

## 【0095】

その後は、スクリーンセーバーが起動した状態、すなわち入力が制限された状態で誤操作防止端末200が動作するが、その間、入力制限部233はパスワードの入力を受け付ける（ステップS102）。

## 【0096】

そして、入力制限部233は、受け付けたパスワードが正しいか否か判定する（ステップS103）。正しいパスワードではない場合（ステップS103にて「No」の場合）には、入力制限部233は、ステップS102に制御を戻す。

20

## 【0097】

パスワードが正しい場合（ステップS103にて「Yes」の場合）には、入力制限部233は、スクリーンセーバーの解除を指示する（ステップS104）。具体的には、入力制限部233は、誤操作防止サーバー100にスクリーンセーバー解除の指示を送り、誤操作防止サーバー100の入力中断部134は誤操作防止端末200のスクリーンセーバーを解除する。

## 【0098】

以上が、入力制限処理の流れである。入力制限処理によれば、入力制限フラグが立てられている場合には、誤操作防止端末200の画面上にスクリーンセーバーを起動させることができるため、誤入力を防ぐことができる。

30

## 【0099】

図9は、退避処理の動作フロー例を示す図である。退避処理は、誤操作防止端末200のユーザーの生体情報に、予め定めたモニタ項目上の異常が所定以上の度合いで含まれる場合に、作業情報の退避処理を実施する処理である。

## 【0100】

まず、退避処理部234は、退避フラグが立てられたか否か判定する（ステップS110）。具体的には、退避処理部234は、ユーザーのフラグ記憶部116の退避フラグを参照し、フラグの判定を行う。退避フラグが立てられていない場合（ステップS110にて「No」の場合）には、退避処理部234は、ステップS110を再度実行する。

## 【0101】

退避フラグが立てられた場合（ステップS110にて「Yes」の場合）には、退避処理部234は、作業情報の退避を指示する（ステップS111）。具体的には、退避処理部234は、誤操作防止サーバー100に退避の指示を送り、誤操作防止サーバー100の作業情報退避部132は誤操作防止端末200の作業情報を作業情報記憶部113に退避させる。

40

## 【0102】

そして、作業情報退避部132は、カウンタ、フラグ、センサーの情報を関連付ける（ステップS112）。具体的には、作業情報退避部132は、退避した作業情報の日時と、その時点の生体情報の情報と、カウンタと、フラグの状態とを端末再現情報記憶部111に対応付けて格納する。これにより、退避した情報を復旧する際に退避時点の状態を推

50

定する補足となる情報を提示することが可能となる。

【0103】

以上が、退避処理の流れである。退避処理によれば、退避フラグが立てられている場合には、誤操作防止端末200の作業情報を追跡可能に退避させることができるため、復旧しやすく退避することができる。

【0104】

なお、上記の退避処理では、作業情報を退避したが、これに限られず、環境情報も退避するようにしてもよい。これによれば、誤操作防止端末200の環境全体を再現する復旧が可能となる。

【0105】

図10は、覚醒判定処理の動作フロー例を示す図である。覚醒判定処理は、入力制限モニタリング処理のステップS002において実施される「覚醒」のモニタ項目に関する判定処理である。

【0106】

まず、体調判定部232は、目の線画像を作成する(ステップS201)。この処理の詳細については、後述する。

【0107】

そして、体調判定部232は、黒目部分の半径 $r$ を算出する(ステップS202)。具体的には、体調判定部232は、黒目部分の円に二本以上の弦を引き、各弦に対して垂線を設ける。この垂線の交点を、黒目の中心点とする。そして、体調判定部232は、この中心点から黒目の端までを半径 $r$ とする。

【0108】

そして、体調判定部232は、黒目の半径 $r$ に対する所定の設定値である割合 $X$ を用いて辺 $s$ の長さを算出する(ステップS203)。

【0109】

そして、体調判定部232は、黒目の中心から辺 $s$ の正方形で目全体を分割する(片目ずつ両目で実施)(ステップS204)。具体的には、ステップS201で得た線画像のうち、白目と黒目の範囲、すなわち眼球の部位を特定し、ステップS202で特定した黒目の中心から、ステップS203で特定した辺 $s$ を有する正方形で目全体の線画像を分割する(図参照)。

【0110】

そして、体調判定部232は、100%で目に被っている正方形の数を判定対象の目で合算する(簡易開面積 $U$ とする)(ステップS205)。具体的には、体調判定部232は、ステップS204で分割した正方形のうち、100%の面積が目の内部(黒目と白目の領域)に含まれている正方形を特定し、これを両目で計数して合算し簡易開面積 $U$ として算出する。すなわち、図に示した眼球と皮膚の境界にある正方形(70%眼球)は、この処理においては計数される対象とならない。

【0111】

そして、体調判定部232は、簡易開面積率 $Y$ を、簡易開面積 $U$ の覚醒時の開面積数 $V$ に対する百分率として算出する(ステップS206)。

【0112】

そして、体調判定部232は、簡易開面積率 $Y$ が覚醒判断基準面積率 $Z$ 未満か否か判定する(ステップS207)。なお、覚醒判断基準面積率 $Z$ は、予め入力された設定値である。

【0113】

簡易開面積率 $Y$ が覚醒判断基準面積率 $Z$ 未満の場合(ステップS207にて「Yes」の場合)には、体調判定部232は、より精密に判定するために、ステップS205にて目の部分が100%未満となっていると判定された正方形の領域(眼球の縁部分)のそれぞれについて、さらに小さな辺 $s'$ の正方形で分割する(ステップS208)。

【0114】

10

20

30

40

50

なお、簡易開面積率  $Y$  が覚醒判断基準面積率  $Z$  未満でない場合（ステップ  $S207$  にて「No」の場合）には、体調判定部  $232$  は、覚醒と判断し入力制限カウンタをカウントダウンし、覚醒判定処理を終了させる（ステップ  $S209$ ）。

【0115】

図11は、覚醒判定処理の動作フロー例の続きを示す図である。

【0116】

体調判定部  $232$  は、ステップ  $S208$  で分割した辺  $s'$  の正方形について、所定の開面積数のカウント判断手法（例えば、100%目に被る正方形のみ、あるいは眼だと判断した内部の正方形が四捨五入等により半分以上である正方形は開面積数にカウントする等、各種の計算ルール）を用いて、開面積数  $W$  を判定対象の目で合算して算出する（ステップ  $S210$ ）。

10

【0117】

そして、体調判定部  $232$  は、開面積率  $PY$  を、開面積数  $W$  の覚醒時の開面積数  $V$  に対する百分率として算出する（ステップ  $S211$ ）。

【0118】

そして、体調判定部  $232$  は、開面積率  $PY$  が覚醒判断基準面積率  $Z$  未満か否か判定する（ステップ  $S212$ ）。なお、覚醒判断基準面積率  $Z$  は、予め入力された設定値である。

【0119】

開面積率  $PY$  が覚醒判断基準面積率  $Z$  未満の場合（ステップ  $S212$  にて「Yes」の場合）には、体調判定部  $232$  は、覚醒低下と判断し、モニタ設定記憶部  $114$  のアクション  $114f$  に従って入力制限カウンタをカウントアップする（ステップ  $S213$ ）。そして、覚醒判定処理を終了させる。

20

【0120】

なお、開面積率  $PY$  が覚醒判断基準面積率  $Z$  未満でない場合（ステップ  $S212$  にて「No」の場合）には、体調判定部  $232$  は、覚醒と判断し入力制限カウンタをカウントダウンし、覚醒判定処理を終了させる（ステップ  $S214$ ）。

【0121】

以上が、覚醒判定処理の流れである。覚醒判定処理によれば、カメラで取得した画像を用いて、ユーザーの目の開度から覚醒状態を判定し、覚醒状態になれば入力制限カウンタをカウントアップし、覚醒状態にあれば入力制限カウンタをカウントダウンすることができる。そのため、複数回にわたり覚醒状態にない場合でも、その後覚醒状態が続けば入力制限カウンタは回復するため、偶然の瞬き等の検知のゆれにより即座に入力制限を行ってしまうリスクを避けることができる。

30

【0122】

図12は、線画像作成処理の動作フロー例を示す図である。線画像作成処理は、覚醒判定処理のステップ  $S201$  にて実施する両目の線画像の作成に係る処理として開始される。

【0123】

まず、体調判定部  $232$  は、顔の画像を取得する（ステップ  $S2011$ ）。具体的には、体調判定部  $232$  は、撮像装置  $204$  を制御し、誤操作防止端末  $200$  の利用者の顔画像を含む映像を取得する。その際、体調判定部  $232$  は、「目線をここに合わせてください」などのメッセージ出力を行い、目線を撮像装置  $204$  へ誘導し、その瞬間の画像を取得する。そのため、眼を追尾で認識させる等の高度な処理を必要としない。

40

【0124】

そして、体調判定部  $232$  は、線成分を抽出する（ステップ  $S2012$ ）。具体的には、体調判定部  $232$  は、ステップ  $S2011$  にて取得した顔画像を白黒画像化し、微分フィルタにより傾きが急な部分をエッジとして抜き出して輪郭抽出を行う。ただし、これに限られるものではなく、例えば顔画像をカラー画像のまま輪郭抽出の処理を行ってもよい。また、輪郭抽出に用いるフィルタは微分フィルタに限られず、2次微分（加速度）を重

50

みに用いるラブラシアンフィルタ等であってもよい。

【0125】

そして、体調判定部232は、眼の成分を抽出する（ステップS2013）。具体的には、体調判定部232は、髪の毛やまつ毛などは、ガウシアンフィルタ等を使い、平準化して取り除き、予め登録されたユーザーの眼の画像と照らし合わせて、黒目の弧の重ね合わせにより一致するように大きさ、位置を調整して相似形を探索し、眼の領域を特定して眼の成分を特定する。なお、体調判定部232は、画像内に含まれるすべての眼を対象として抽出する。

【0126】

そして、体調判定部232は、画像内の眼の数が事前登録と同じか否かを判定する（ステップS2014）。具体的には、体調判定部232は、予め両目を含む複数の眼を覚醒の判定に用いるか片目のみを覚醒の判定に用いるか定めた設定に応じて、画像内の眼の数の一致を比較する。例えば、片目を覚醒の判定に用いる設定であれば、画像内に片眼のみが写りこんでいれば一致すると判定し、両眼が写りこんでいれば一致しないと判定する。もちろん、複数人の両目（例えば、二人の両目で4つの眼となる）が判定に用いられる設定であれば、眼の合計数が一致するか判定することとなる。

10

【0127】

眼の数が事前登録と同じでない場合（ステップS2014にて「No」の場合）には、体調判定部232は、認識されない眼を開面積数の算出から除外する（ステップS2015）。例えば、片目を覚醒の判定に用いる設定であれば、画像内に複数の眼が写りこんでいれればいずれかの片目のみを覚醒判定に用いることを決定し、覚醒判定に用いない眼については次のステップS2016の開面積数の計算から除外する。

20

【0128】

眼の数が事前登録と同じである場合（ステップS2014にて「Yes」の場合）、あるいはステップS2015の処理後には、体調判定部232は、合計の開面積数 $V$ を算出する（ステップS2016）。面積の算出方法は、図10、11に示した覚醒判定処理のステップS202～ステップS211の処理と同様に、辺 $s$ の正方形およびその内部の正方形の辺 $s'$ の個数を計数する。

【0129】

そして、体調判定部232は、線成分の眼の画像を作成する（ステップS2017）。

30

【0130】

以上が、線画像作成処理の流れである。線画像作成処理によれば、顔を含む画像を用いて、事前に登録した眼について、線成分の眼の白黒画像（あるいは、カラー画像）を得ることができる。

【0131】

図13は、事前登録処理の動作フロー例を示す図である。事前登録処理は、ユーザーが事前に自己の眼の画像情報および覚醒判定に用いる眼の数を誤操作防止端末200に登録するタイミングで実施される。

【0132】

まず、体調判定部232は、顔の画像を取得する（ステップS301）。具体的には、体調判定部232は、撮像装置204を制御し、誤操作防止端末200の利用者の顔画像を含む映像を取得する。その際、体調判定部232は、「目線をここに合わせてください」などのメッセージ出力を行い、目線を撮像装置204へ誘導し、その瞬間の画像を取得する。そのため、眼を追尾で認識させる等の高度な処理を必要としない。

40

【0133】

そして、体調判定部232は、線成分を抽出する（ステップS302）。具体的には、体調判定部232は、ステップS301にて取得した顔画像を白黒画像化し、微分フィルタにより傾きが急な部分をエッジとして抜き出して輪郭抽出を行う。ただし、これに限られるものではなく、例えば顔画像をカラー画像のまま輪郭抽出の処理を行ってもよい。また、輪郭抽出に用いるフィルタは微分フィルタに限られず、2次微分（加速度）を重みに

50



用いるラプラシアンフィルタ等であってもよい。

【0134】

そして、体調判定部232は、覚醒の判定に用いる眼の選択を受け付ける（ステップS303）。具体的には、体調判定部232は、覚醒の判定に用いる眼の数の入力をキーボード等の入力装置205あるいは音声入力装置203から受け付ける。

【0135】

そして、体調判定部232は、眼の成分を抽出する（ステップS304）。具体的には、体調判定部232は、髪の毛やまつ毛などは、ガウシアンフィルタ等を使い、平準化して取り除き、予め登録されたユーザーの眼の画像と照らし合わせて、黒目の弧の重ね合わせにより一致するように大きさ、位置を調整して相似形を探索し、眼の領域を特定して覚醒の判定に用いる眼の成分を特定する。なお、体調判定部232は、画像内に含まれるすべての眼を対象として抽出する。

10

【0136】

そして、体調判定部232は、選択した黒目部分の半径 $r$ を算出する（ステップS305）。具体的には、体調判定部232は、覚醒の判定に用いる黒目部分の円に二本以上の弦を引き、各弦に対して垂線を設ける。この垂線の交点を、黒目の中心点とする。そして、体調判定部232は、この中心点から黒目の端までを半径 $r$ とする。

【0137】

そして、体調判定部232は、覚醒の判定に用いる黒目の半径 $r$ に対する所定の設定値である割合 $X$ を用いて辺 $s$ の長さを算出する（ステップS306）。

20

【0138】

そして、体調判定部232は、黒目の中心から辺 $s$ の正方形で目全体を分割する（覚醒の判定に用いる眼のそれぞれで実施）（ステップS307）。具体的には、ステップS301で得た画像のうち、白目と黒目の範囲、すなわち眼球の部位を特定し、ステップS302で特定した黒目の中心から、ステップS303で特定した辺 $s$ を有する正方形で目全体の線画像を分割する（図参照）。

【0139】

そして、体調判定部232は、100%で目に被っている正方形の数を選択した目で合算する（数 $C$ とする）（ステップS308）。具体的には、体調判定部232は、ステップS307で分割した正方形のうち、100%の面積が目の内部（黒目と白目の領域）に含まれている正方形を特定し、これを覚醒に用いる眼で計数して合算し数 $C$ として算出する。すなわち、図に示した眼球と皮膚の境界にある正方形（70%眼球）は、この処理においては計数される対象とならない。

30

【0140】

そして、体調判定部232は、ステップS308にて目の部分が100%未満となっていると判定された正方形の領域（眼球の縁部分）のそれぞれについて、さらに小さな辺 $s'$ の正方形で分割する（ステップS309）。

【0141】

そして、体調判定部232は、正方形の数 $C$ を含めて選択した眼で開面積を算出する（ステップS310）。具体的には、体調判定部232は、ステップS309にて分割した辺 $s'$ の正方形について、所定の開面積数のカウント判断手法（例えば、100%目に被る正方形のみ、あるいは眼だと判断した内部の正方形が四捨五入等により半分以上である正方形は開面積数にカウントする等、各種の計算ルール）を用いて計数し、数 $C$ と合算して開面積数 $V$ として算出する（ステップS310）。

40

【0142】

以上が事前登録処理の流れである。事前登録処理によれば、覚醒判定に用いるユーザーの眼の画像を予め登録し、また覚醒時におけるその開面積数 $V$ についても予め登録することができる。

【0143】

図14は、復旧指示の出力画面例を示す図である。復旧指示の出力画面例400は、復

50

旧処理部 2 3 5 に開始指示がユーザーからなされると開始される復旧処理において表示される。

【0144】

出力画面例 4 0 0 には、線グラフ 4 0 1 と、項目選択指示受付領域 4 0 2 と、復旧ポイント（バックアップ実施ポイント）指示受付領域 4 0 3 と、基準値設定入力受付領域 4 0 4 と、が表示される。

【0145】

線グラフ 4 0 1 は、体調を表す復旧カウンタ値の総計を縦軸として、横軸に時刻をとったグラフである。すなわち、復旧カウンタ値の増減の履歴を示すグラフである。

【0146】

項目選択指示受付領域 4 0 2 は、モニタ設定記憶部 1 1 4 の項目 1 1 4 c に示される各モニタ項目およびそれらを総合した「総合」の項目を選択形式で表示し、項目の入力を受け付ける。復旧処理部 2 3 5 は、モニタ項目について選択された入力に応じて、例えば「体温」が入力された場合には復旧指示の出力画面の別の例 5 0 0 のように、線グラフ 5 0 1 の縦軸を体温についての取得値および閾値 1 1 4 e に示される上限 5 0 4 の表示へと切り替える。

【0147】

復旧ポイント指示受付領域 4 0 3 は、退避処理が行われた時刻に応じて線グラフ 4 0 1 上にプロットされる領域である。復旧ポイント指示受付領域 4 0 3 に入力を受け付けると、復旧処理部 2 3 5 は、当該日時に行われた退避処理の際の作業情報を用いて復旧するよう誤操作防止サーバー 1 0 0 へ復旧を指示する。なお、退避処理が行われた時刻に応じて復旧ポイント指示受付領域 4 0 3 が線グラフ 4 0 1 上にプロットされるため、ユーザーはどの時点で作業情報を復旧させるか具体的にイメージすることが可能となる。すなわち、体調が悪くなった直後の状態に戻したい場合等には、縦軸の体調が基準値設定入力受付領域 4 0 4 をはじめて超えた直後の復旧ポイント指示受付領域 4 0 3 を指定することが可能となり、適切に復旧ポイントを指示することが可能となり、非常に便利がよい。

【0148】

基準値設定入力受付領域 4 0 4 は、退避の開始基準となるカウンタの値の設定を、基準値バーの上下動の入力により受け付ける領域である。基準値設定入力受付領域 4 0 4 への入力を受け付けると、復旧処理部 2 3 5 は、基準値バーの上下位置により退避カウンタの上限値を変更する。これにより、ユーザーは直感的に線グラフ 4 0 1 と比較しながら退避の基準値を設定することが可能となり、オーバーフローにより退避フラグを立てるタイミングを変えることができるようになる。

【0149】

復旧指示の出力画面の別の例 5 0 0 の上限 5 0 4 についても、上限 5 0 4 への入力を受け付けると、復旧処理部 2 3 5 は、バーの上下位置により体温のモニタ項目についての異常値を示す閾値を変更する。これにより、ユーザーは直感的に線グラフ 5 0 1 と比較しながら異常値の基準を設定することが可能となるため、ユーザーに適切なカスタマイズが可能となる。以上が、出力画面例 4 0 0 である。

【0150】

以上、実施形態に係る誤操作防止システム 1 について具体的に説明したが、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。例えば、誤操作防止サーバー 1 0 0 は、誤操作防止端末 2 0 0 と同一の装置に実装される、すなわちリッチクライアントの装置であってもよいし、分散されていてよい。

【0151】

なお、上記した実施形態では本発明を分かりやすく説明するために構成を詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。

【0152】

また、上記の各構成、機能、処理部等は、それらの一部又は全部を、例えば集積回路で

10

20

30

40

50

設計する等によりハードウェアで実現してもよい。また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。

【0153】

また、上記した各構成、機能、処理部等は、それらの一部又は全部を、例えば別の装置で実行してネットワークを介して統合処理する等により分散システムで実現してもよい。

【0154】

また、上記した実施形態の技術的要素は、単独で適用されてもよいし、プログラム部品とハードウェア部品のような複数の部分に分けられて適用されるようにしてもよい。

【0155】

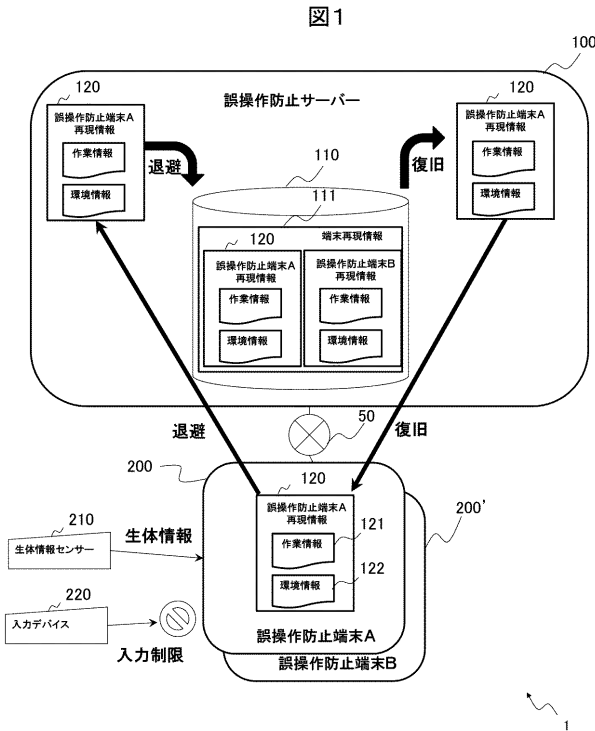
以上、本発明について、実施形態を中心に説明した。

【符号の説明】

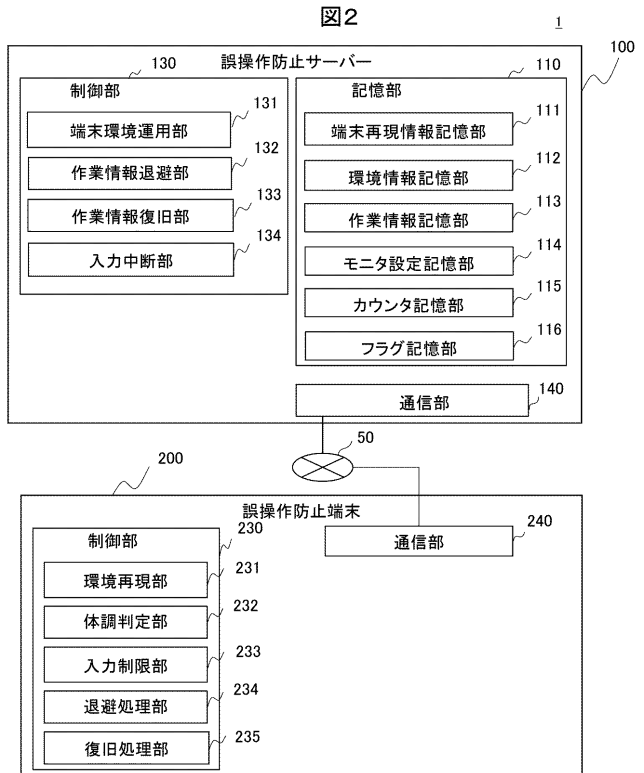
【0156】

1・・・誤操作防止システム、50・・・ネットワーク、100・・・誤操作防止サーバ、110・・・記憶部、111・・・端末再現情報記憶部、120・・・誤操作防止端末A再現情報、121・・・作業情報、122・・・環境情報、200、200'・・・誤操作防止端末、210・・・生体情報センサー、220・・・入力デバイス

【図1】



【図2】



【 図 3 】

【 図 4 】

図3

図4

端末再現情報記憶部111

モニタ設定記憶部114

111a ユーザー識別子	111b 誤操作防止端末	111c 作業情報	111d 環境情報	111e 最終退避日時
A	X	WF1		2018/1/1 23:14
A	X	WF2		2018/1/1 23:14
A	X		EI1	2017/12/30 21:30
A	Y	WF3		2018/1/6 13:22
A	Y		EI2	2018/1/5 14:56
B	Z	WF11		2018/1/6 16:42
B	Z	WF12		2018/1/5 17:13
B	Z		EI6	2017/12/29 13:20
B	W	WF13		2018/1/6 13:45
B	W		EI7	2018/1/6 14:00
⋮				

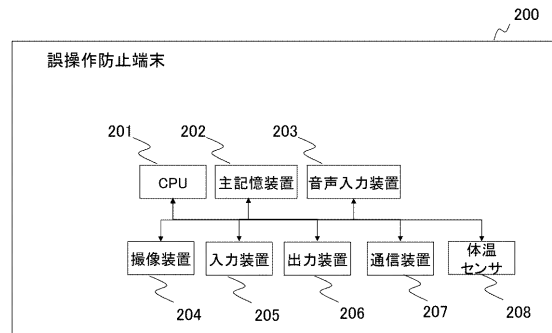
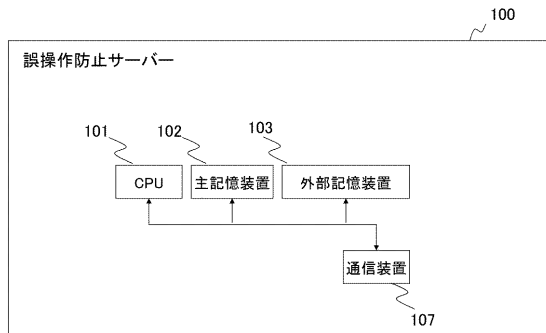
114a ユーザー識別子	114b 誤操作防止端末	114c 項目	114d 正常値(実積値)	114e 閾値	114f アクション
A	X	複数キー連続押下	1秒	10秒	入力制限フラグ立てる
A	X	DEL,BK	5%	20%	カウントアップ(入力制限、退避)
A	X	咳	1回/時間	100回/時間	カウントアップ(退避)
A	X	声	基本周波数と倍音の振幅の差分値=0	差分の絶対値が所定以上	カウントアップ(退避)
A	X	体温	平熱	平熱との差が-1度以下あるいは+2度以上	退避フラグ立てる
A	X	覚醒	開面積率100%	開面積率50%以下	カウントアップ(入力制限)
⋮					
A	Y	複数キー連続押下	1秒	10秒	入力制限フラグ立てる
⋮					
B	Z	複数キー連続押下	1秒	20秒	入力制限フラグ立てる
⋮					

【 図 5 】

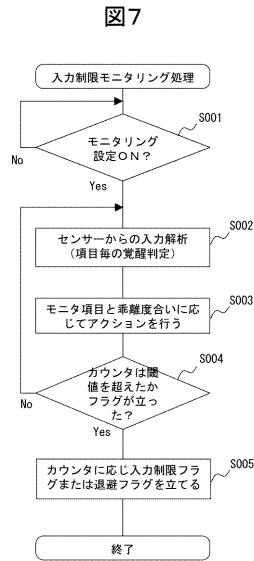
【 図 6 】

図5

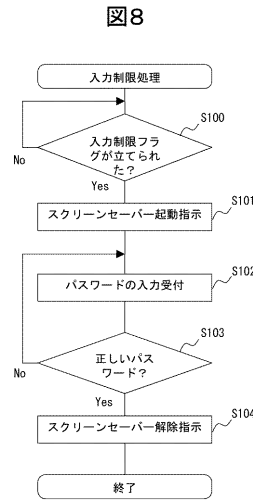
図6



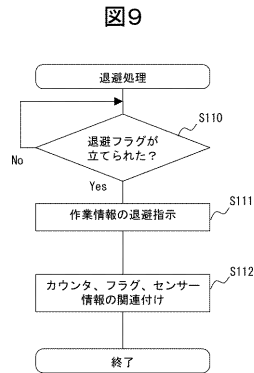
【 図 7 】



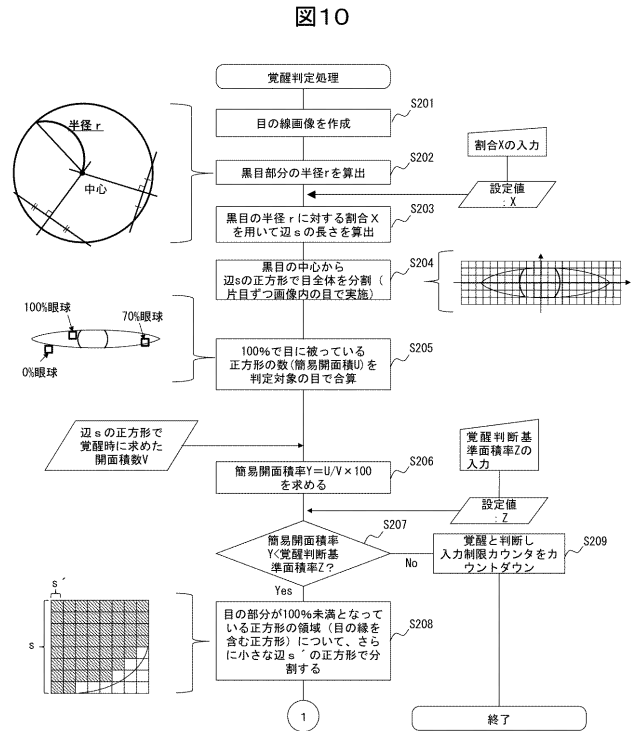
【 図 8 】



【 図 9 】

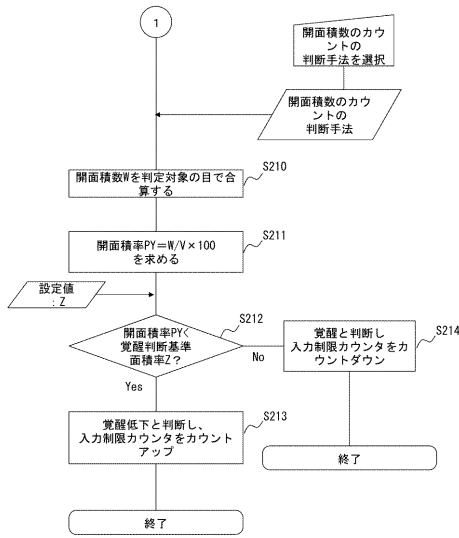


【 図 10 】



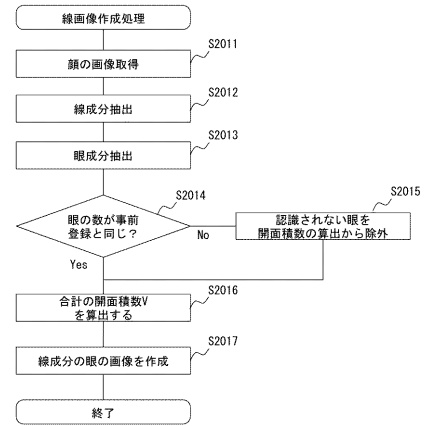
【 図 1 1 】

図11



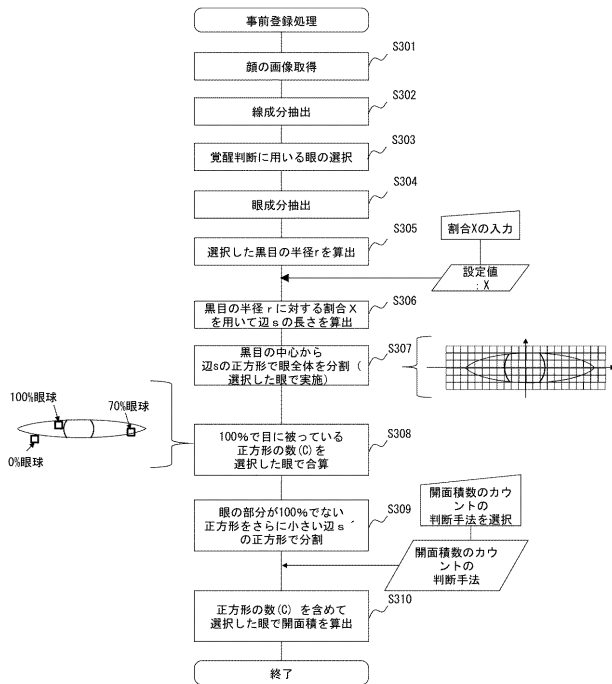
【 図 1 2 】

図12



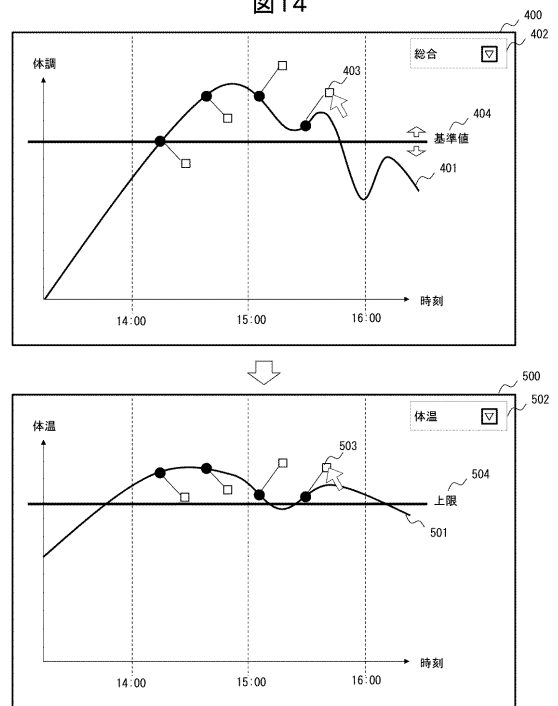
【 図 1 3 】

図13



【 図 1 4 】

図14



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5E555 AA11 AA54 BA02 BB02 BC19 BD01 BE08 CA18 CA41 CA42  
CA47 CB20 CB64 CB67 CC19 DA32 EA14 EA22 FA00

专利名称(译)	防止不当操作终端，不当操作防止系统，不当操作防止程序以及不当操作方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019191994A</a>	公开(公告)日	2019-10-31
申请号	JP2018085063	申请日	2018-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立信息通信工程		
申请(专利权)人(译)	日立信息与通信工程		
[标]发明人	平田智彦		
发明人	平田 智彦		
IPC分类号	G06F3/01 A61B5/00 G06F3/0489		
FI分类号	G06F3/01.510 A61B5/00.102.A G06F3/01.570 G06F3/0489		
F-TERM分类号	4C117/XA05 4C117/XB02 4C117/XE23 4C117/XE28 4C117/XE43 4C117/XE48 4C117/XJ13 4C117/XJ42 4C117/XK04 4C117/XK05 4C117/XK09 5E555/AA11 5E555/AA54 5E555/BA02 5E555/BB02 5E555/BC19 5E555/BD01 5E555/BE08 5E555/CA18 5E555/CA41 5E555/CA42 5E555/CA47 5E555/CB20 5E555/CB64 5E555/CB67 5E555/CC19 5E555/DA32 5E555/EA14 5E555/EA22 5E555/FA00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种防止由于信息处理设备处理的信息的错误操作导致的不可逆损失的技术。[解决方案] 防误操作终端，获取生物信息的传感器，使用生物信息确定用户的身体状况的身体状况确定单元，以及当身体状况满足预定条件时限制输入接受的输入限制单元。并提供。[选型图]图1

