

(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2007-96742

(P2007-96742A)

(43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4M 1/253 (2006.01)	HO4M 1/253	5B087
GO6F 3/033 (2006.01)	GO6F 3/033 340C	5K027

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2005-283335 (P2005-283335)	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(22) 出願日	平成17年9月29日 (2005.9.29)	(74) 代理人	100082762 弁理士 杉浦 正知
		(72) 発明者	渋谷 恒樹 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72) 発明者	森 繁樹 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		Fターム(参考)	5B087 AA05 AE09 BB12 5K027 AA10 BB15 GG00 HH00

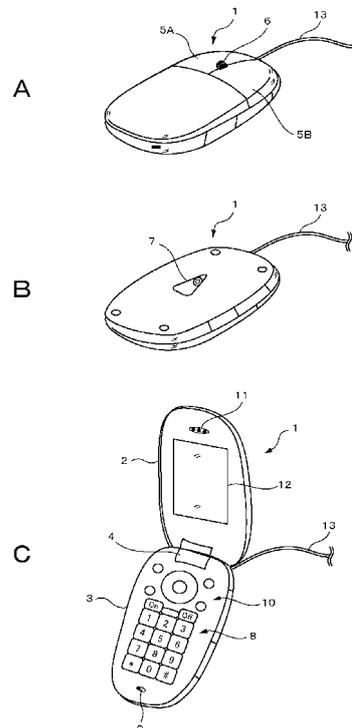
(54) 【発明の名称】 入力装置および入力装置の制御方法、ならびに、音声通信装置および音声通信方法

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータ装置からIP電話をより簡便に利用できるようにする。

【解決手段】 マウス一体型ハンドセット1は、USBケーブル13でコンピュータ装置と接続され、ヒンジ部4を支点に蓋部2と本体部3とを広げ筐体を開くと、内側に設けられた、キー部8、送話部9、受話部11が露呈され、ハンドセットとしての形状を呈し、閉じると、上面にマウスキー5A、5Bと、ホイール6とが設けられたマウスの形状を呈する。筐体を開くとマウス機能がOFFとされ、キー部8から電話番号を入力してIP電話による発信が行える。通話による音声は、デジタル音声信号としてUSBケーブル13を介して伝送される。終話し筐体を閉じると、マウス機能がONとされる。着信は、USBケーブル13を介してコンピュータ装置から通知され、この通知に応じてマウス一体型ハンドセット1において着信音出力される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部と、

マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力するようにした音声信号処理部と

を備え、

上記音声信号処理部から上記入力部の機能の有効および無効を制御するようにしたことを特徴とする入力装置。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載の入力装置において、

上記マイクが設けられた第 1 の構造部と、

上記スピーカが設けられた第 2 の構造部と、

上記第 1 の構造部と上記第 2 の構造部とを可動的に結合するヒンジ部と

を備え、

上記第 1 の構造部と上記第 2 の構造部とは、上記ヒンジ部を支点に開閉可能に結合される

ことを特徴とする入力装置。

【請求項 3】

20

請求項 2 に記載の入力装置において、

上記第 1 の構造部または上記第 2 の構造部のうち、一方に上記位置検出部が設けられ、他方に上記ボタン入力部が設けられる

ことを特徴とする入力装置。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の入力装置において、

上記音声信号処理部は、

上記第 1 の構造部と上記第 2 の構造部とが開いたときに上記入力部の機能を無効とすることを特徴とする入力装置。

【請求項 5】

30

請求項 1 に記載の入力装置において、

所定の信号に応じて音声が発生する音声発生部をさらに備える

ことを特徴とする入力装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の入力装置において、

データを入力するデータ入力部をさらに備える

ことを特徴とする入力装置。

【請求項 7】

少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部の機能の有効および無効を、マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力するようにした音声信号処理部から制御するようにした

40

ことを特徴とする入力装置の制御方法。

【請求項 8】

少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部と、

マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力するようにした音声信号処理部と

を備え、

上記音声信号処理部から上記入力部の機能の有効および無効を制御するようにした入力装置と、

ネットワークを介して通信を行う通信部と、

50

少なくとも、上記入力部からの出力と、上記音声信号処理部から出力される上記音声信号と、上記音声信号処理部に入力される上記音声信号とが転送される転送部と、

上記音声信号処理部から出力され上記転送部を介して転送された上記音声信号を上記通信部を介して上記ネットワークに向けて送信し、上記ネットワークを介して送信され上記通信部で受信された音声信号を上記転送部を介して上記音声信号処理部に転送する通信制御部と

を備える通信装置と

からなることを特徴とする音声通信装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の音声通信装置において、

上記入力装置は、

上記マイクが設けられた第 1 の構造部と、

上記スピーカが設けられた第 2 の構造部と、

上記第 1 の構造部と上記第 2 の構造部とを可動的に結合するヒンジ部と

を備え、

上記第 1 の構造部と上記第 2 の構造部とは、上記ヒンジ部を支点に開閉可能に結合される

ことを特徴とする音声通信装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の音声通信装置において、

上記入力装置は、

上記第 1 の構造部または上記第 2 の構造部のうち、一方に上記位置検出部が設けられ、他方に上記ボタン入力部が設けられる

ことを特徴とする音声通信装置。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の音声通信装置において、

上記音声信号処理部は、

上記第 1 の構造部と上記第 2 の構造部とが開いたときに上記入力部の機能を無効とすることを特徴とする音声通信装置。

【請求項 12】

請求項 8 に記載の音声通信装置において、

上記入力装置は、

所定の信号に応じて音声が発生する音声発生部をさらに備え、

上記通信装置は、

上記ネットワークを介して上記音声信号の送信および/または受信が開始するための信号を受信したら、上記入力装置に対して上記所定の信号を上記転送部を介して転送することを特徴とする音声通信装置。

【請求項 13】

請求項 8 に記載の音声通信装置において、

上記入力装置は、

データを入力するデータ入力部をさらに備え、

上記通信装置は、

上記データ入力部で入力され上記転送部を介して転送された上記データに基づき上記通信制御部による上記音声信号の上記ネットワークを介した通信先を設定することを特徴とする音声通信装置。

【請求項 14】

マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力し、少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部の機能の有効および無効を制御するようにした音声信号処理のステップと、

少なくとも、上記入力部からの出力と、上記音声信号処理のステップにより出力される

10

20

30

40

50

上記音声信号と、上記音声信号処理のステップで入力される上記音声信号とが転送される転送のステップと、

上記音声信号処理のステップにより出力され上記転送のステップにより転送された上記音声信号をネットワークに向けて送信し、上記ネットワークを介して送信された音声信号を上記転送のステップにより上記音声信号処理のステップに転送する通信制御のステップと

を備える

ことを特徴とする音声通信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、コンピュータ装置を用い、ネットワークを介して音声通信を行う際に用いて好適な入力装置および入力装置の制御方法、ならびに、音声通信装置および音声通信方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、インターネットなどのデータ通信ネットワークや、コンピュータ装置の発達に伴い、従来からの交換機を介して音声通信を行う電話システムに代えて、通信ネットワークを介して特定の相手とリアルタイムに音声通信を行う通話サービスが急速な普及を遂げている。このような、通信ネットワークを介して音声通信を行う通話サービスとして、IP (Internet Protocol) 技術を利用して電話通話を行う、IP電話と呼ばれるサービスが知られている。

20

【0003】

IP電話においては、通話による音声は、例えばマイクロフォンなどの所定の音声デバイスによりアナログ音声信号に変換され、さらにデジタル音声データに変換されネットワークを介して送信される。また、ネットワークを介して受信されたデジタル音声データをアナログ音声信号に変換し、アンプで増幅しスピーカなどの所定の音声デバイスを用いて音声として出力する。IP電話は、例えば、従来電話装置と同様のハンドセットを用いた専用の電話機により利用される。また、パーソナルコンピュータなどのコンピュータ装置を用いてIP電話を利用することができる。

30

【0004】

パーソナルコンピュータを用いてIP電話を利用する場合について、図8を用いて概略的に説明する。コンピュータ装置200は、例えばパーソナルコンピュータであって、有線または無線でインターネットに接続される(図示しない)。

【0005】

コンピュータ装置200に対して、ポインティングデバイスとしてマウス210が接続される。マウス210は、例えばUSB (Universal Serial Bus) によるインターフェイスを有し、コンピュータ装置200に設けられたUSB端子に接続される。近年では、コンピュータ装置200のOS (Operating System) として、GUI (Graphical User Interface) を用いてユーザとの間のインターフェイスを実現するものが主流となっている。そのため、画面上の任意の位置を指定したり、画面上に表示されたボタンなどの操作を行うマウス210のようなポインティングデバイスは、コンピュータ装置200にとって必須の入力デバイスである。

40

【0006】

コンピュータ装置200が携帯可能に構成された所謂ノート型のパーソナルコンピュータであれば、所定に設けられた領域に手指などを触れることで位置を指定するタッチパッドや、回転自在に設けられたボールを回転させることで位置を指定するトラックボールなどのポインティングデバイスが予め内蔵されている。これらのタッチパッドやトラックボールは、位置を細かく指定するのが困難であったり、人間の手にとって多少無理のある動作を強いられることがあるため、このような携帯型のパーソナルコンピュータを、マウス

50

210を接続して用いるユーザも多い。

【0007】

一方、携帯用のパーソナルコンピュータと共にマウス210を持ち歩くのは、煩わしいと考えるユーザも多い。特許文献1には、このような問題を解決するために、フリップタイプの携帯電話端末をヒンジ部で分離可能な構成とし、表示素子が設けられる側をマウスとして用い、キーが設けられる側をテンキーパッドとして用いる旨が記載されている。

【特許文献1】特開2004-147272号公報

【0008】

図8の説明に戻り、コンピュータ装置200に対して、さらに、アナログ音声信号を入出力するための端子が設けられる。アナログ音声信号の入出力端子には、ヘッドセット211を接続することができる。ヘッドセット211は、ヘッドフォン211Aおよびマイクロフォン211Bを有し、マイクロフォン211Bで集音された音声信号をアナログ音声信号としてコンピュータ装置200に入力できると共に、コンピュータ装置200から出力されたアナログ音声信号をヘッドフォン211Aから再生することができる。

10

【0009】

コンピュータ装置200には、IP電話をコンピュータ装置で実現するためのソフトウェアが搭載される。このソフトウェアは、IP電話による発信処理および着信処理を行い、デジタル音声信号をインターネットを介して送受信することで通話を行うようにされている。

【0010】

ユーザは、コンピュータ装置200からIP電話を利用する際には、ヘッドセット211を用いて通話を行うことになる。発信を行う場合、ユーザは、例えばコンピュータ装置200上でIP電話を実行するソフトウェアを起動し、ソフトウェア上でオフフック操作を行い、相手の電話番号を指定して発信操作を行う。この発信に応じて相手との間で通信が接続された後、ヘッドセット211を用いて通話を行う。

20

【0011】

着信の場合には、予めIP電話を実行するソフトウェアをコンピュータ装置200上で起動させておき、着信待ちの状態としておく。ユーザに対して着信があった場合、当該ソフトウェアは、コンピュータ装置200の画面に対する表示や、音声出力などによりユーザに対して着信を通知する。ユーザは、着信通知により着信を知ると、当該ソフトウェアに対してオフフック操作を行い、ヘッドセット211を用いて通話を行う。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

ところで、上述のようにしてコンピュータ装置200でIP電話を利用しようとした場合、ユーザは、着信を確実に知ることが困難であるという問題点があった。すなわち、ユーザは、IP電話を実行するソフトウェアを起動した後は、常にヘッドセット211をコンピュータ装置200に接続して装着していないと、着信があった場合の着信音を聞くことができない。また、着信を画面の表示で通知するようにした場合は、ユーザは常にその画面を凝視していなくてはならず、著しく不便である。

40

【0013】

また、近年では、自宅やオフィスなど所定のエリア以外で、インターネットを有線や無線で利用できるようにされた場所が増加している。しかしながら、携帯型のコンピュータ装置200を持ち歩いて使用する場合、ヘッドセット211も共に持ち歩かないと、IP電話を利用することができないという問題点があった。特に、マウス210を接続して携帯型のコンピュータ装置200を用いるような場合、マウス210と共に、さらにヘッドセット211を持ち歩かねばならず、大変煩わしいという問題点があった。

【0014】

したがって、この発明の目的は、コンピュータ装置からIP電話をより簡便に利用できるようにした入力装置および入力装置の制御方法、ならびに、音声通信装置および音声通

50

信方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上述した課題を解決するために、第1の発明は、少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部と、マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力するようにした音声信号処理部とを備え、音声信号処理部から入力部の機能の有効および無効を制御するようにしたことを特徴とする入力装置である。

【0016】

また、第2の発明は、少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部の機能の有効および無効を、マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力するようにした音声信号処理部から制御するようにしたことを特徴とする入力装置の制御方法である。

10

【0017】

また、第3の発明は、少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部と、マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力するようにした音声信号処理部とを備え、音声信号処理部から入力部の機能の有効および無効を制御するようにした入力装置と、ネットワークを介して通信を行う通信部と、少なくとも、入力部からの出力と、音声信号処理部から出力される音声信号と、音声信号処理部に入力される音声信号とが転送される転送部と、音声信号処理部から出力され転送部を介して転送された音声信号を通信部を介してネットワークに向けて送信し、ネットワークを介して送信され通信部で受信された音声信号を転送部を介して音声信号処理部に転送する通信制御部とを備える通信装置とからなることを特徴とする音声通信装置である。

20

【0018】

また、第4の発明は、マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力し、少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部の機能の有効および無効を制御するようにした音声信号処理のステップと、少なくとも、入力部からの出力と、音声信号処理のステップにより出力される音声信号と、音声信号処理のステップで入力される音声信号とが転送される転送のステップと、音声信号処理のステップにより出力され転送のステップにより転送された音声信号をネットワークに向けて送信し、ネットワークを介して送信された音声信号を転送のステップにより音声信号処理のステップに転送する通信制御のステップとを備えることを特徴とする音声通信方法である。

30

【0019】

上述したように、第1および第2の発明は、少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部の機能の有効および無効を、マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力するようにした音声信号処理部から制御するようにしているため、音声信号処理部の状態に応じて入力部の機能のON/OFFを制御できる。

40

【0020】

また、第3および第4の発明は、少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部の機能の有効および無効を、マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力する音声信号制御部から制御し、音声信号処理部から出力され、少なくとも入力部からの出力と音声信号処理に対して入力される音声信号と共に転送可能に転送された音声信号をネットワークに向けて送信し、ネットワークを介して送信された音声信号を、少なくとも、入力部からの出力と音声信号処理部から出力される音声信号と共に転送可能に音声信号処理部に転送するようにしているために、ネットワークを介して行われる、音声信号処理部から出力された音声信号の送信や、受信された音声信号の音声信号処理部に対する入力の状態に応じて、入力部の機

50

能の ON / OFF を制御できる。

【発明の効果】

【0021】

第1および第2の発明は、上述のように、少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部の機能の有効および無効を、マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力するようにした音声信号処理部から制御するようにしているため、音声信号処理部の状態に応じて入力部の機能の ON / OFF を制御できる効果がある。

【0022】

例えば、第1および第2の発明によれば、音声信号処理部に対して音声信号の入力があったときや、音声信号処理部から音声信号の出力があったときに、入力部の機能を OFF とし、それ以外の場合に入力部の機能を ON とするような制御ができる効果がある。

10

【0023】

また、第3および第4の発明は、上述のように、少なくとも位置検出を行う位置検出部と押圧入力を行うボタン入力部とを有する入力部の機能の有効および無効を、マイクで集音した音声信号を出力すると共に、入力された音声信号をスピーカから出力する音声信号制御部から制御し、音声信号処理部から出力され、少なくとも入力部からの出力と音声信号処理部に対して入力される音声信号と共に転送可能に転送された音声信号をネットワークに向けて送信し、ネットワークを介して送信された音声信号を、少なくとも、入力部からの出力と音声信号処理部から出力される音声信号と共に転送可能に音声信号処理部に転送するようにしているために、ネットワークを介して行われる、音声信号処理部から出力された音声信号の送信や、受信された音声信号の音声信号処理部に対する入力の状態に応じて、入力部の機能の ON / OFF を制御できる効果がある。

20

【0024】

例えば、第3および第4の発明によれば、音声信号処理部に入力された音声信号がネットワークを介して送信されるときや、ネットワークを介して受信された音声信号が音声信号制御部に入力されるときに、入力部の機能を OFF とし、それ以外の場合に入力部の機能を ON とするような制御ができる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、この発明の実施の一形態を、図面を参照しながら説明する。この発明では、パーソナルコンピュータなどコンピュータ装置に接続して用いられるマウスと、IP (Internet Protocol) 技術を利用して電話通信を行う IP 電話サービスに用いるハンドセットとを一体的に構成する。そしてマウスとハンドセットとが一体的に構成されたマウス一体型ハンドセットに、音声信号の処理を行う例えば DSP (Digital Signal Processor) といった音声信号処理手段を持たせ、IP 電話サービスによる、音声信号の A / D 変換および D / A 変換に関わる処理をこの一体的な構成の中で行うと共に、着信音の生成処理なども行うようにする。

30

【0026】

マウスとハンドセットとを一体的に構成することで、例えば IP 電話サービスを利用するためにヘッドセットを別途、持ち歩かなくても済むという利点がある。また、コンピュータ装置側から着信通知を受けた際に着信音を出力できるようにすることで、ユーザは、着信を確実に知ることができる。

40

【0027】

図1は、この発明の実施の一形態による、マウスとハンドセットとが一体的に構成されたマウス一体型ハンドセット1の一例の外観を示す。図1Aは、マウス一体型ハンドセット1をマウスとして用いる場合の斜視図、図1Bは、図1Aに対応する裏面側からの斜視図である。図1Cは、マウス一体型ハンドセット1をハンドセットとして用いる場合の一例の状態を示す斜視図である。

【0028】

50

図 1 C に一例が示されるように、この発明によるマウス一体型ハンドセット 1 は、ヒンジ部 4 で結合された蓋部 2 および本体部 3 とから構成される。蓋部 2 および本体部 3 をヒンジ部 4 を支点として合わせ、マウス一体型ハンドセット 1 の筐体を閉じた状態では、図 1 A に一例が示されるように、一般的なマウスと同様の形状を呈する。一方、マウス一体型ハンドセット 1 の筐体を開いた状態では、図 1 C に一例が示されるように、蓋部 2 および本体部 3 の支点に対して閉じられる側（以下、単に「内側」と呼ぶ）にそれぞれ設けられた受話部 1 1、送話部 9 およびキー部 8 が露呈され、ハンドセットの形状を呈するようになる。

【0029】

図 1 A に一例が示されるように、マウス一体型ハンドセット 1 の上面側には、マウスボタン 5 A および 5 B と、ホイール 6 とが設けられる。この例では、マウスボタンが 2 個、設けられているが、対応する OS によっては、マウスボタンを 1 個としてもよい。マウスボタンは、3 個以上を設けることもできる。また、ホイール 6 は、省略することができる。

10

【0030】

図 1 B に一例が示されるように、マウス一体型ハンドセット 1 の裏面側には、位置センサ 7 が設けられる。位置センサ 7 は、例えば LED (Light Emitting Diode) による発光部と、PD (Photo Diode) などによる光学センサとからなり、発光部から発光された光の反射光を光学センサで受光し、受光の変化に基づき移動量を検出する。

【0031】

図 1 C に一例が示されるように、マウス一体型ハンドセット 1 の内側において、本体部 3 側にキー部 8 および送話部 9 が設けられる。送話部 9 は、マイクロフォンが内蔵され、音声を電気信号に変換しアナログ音声信号とする。キー部 8 は、一般的に電話で用いられるキー、すなわち、数字「0」、「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」および「9」、ならびに、記号「#」および「*」を入力するためのキーがそれぞれ設けられると共に、発信を行ったり着信に対して通話を開始するための通話キー（「On」キー）と、通話を中止し電話を切るための終話キー（「Off」キー）とが設けられる。

20

【0032】

蓋部 2 側には、受話部 1 1 が設けられる。受話部 1 1 は、スピーカが内蔵され、供給されたアナログ音声信号を音声として出力する。蓋部 2 側に、例えば LCD (Liquid Crystal Display) などの表示素子による表示部 1 2 を設けることもできる。

30

【0033】

なお、本体部 3 側に、例えば IP 電話機能を補助するような各種キーからなる補助キー部 1 0 を設けることもできる。例えば、受話部 1 1 から出力される音声の音量を調節するための音量キーを補助キー部 1 0 のキーの一つとして設けることができる。

【0034】

図示は省略するが、マウス一体型ハンドセット 1 は、筐体が開かれている状態か、閉じられている状態かを検出する検出手段を有する。例えば、ヒンジ部 4 にスイッチ構造を組み込み開閉状態を検出することができる。これに限らず、蓋部 2 および本体部 3 の内側に、例えば蓋部 2 および本体部 3 が閉じられた際に押し込まれるようなスイッチ構造を組み込むこともできる。さらに、蓋部 2 および本体部 3 の内側に光学センサを設け、検出される光量の差で開閉状態を検出するようにもできる。

40

【0035】

このマウス一体型ハンドセット 1 は、コンピュータ装置に対するインターフェイスとして USB (Universal Serial Bus) を用いる。マウス一体型ハンドセット 1 とコンピュータ装置とは、USB ケーブル 1 3 により接続される。

【0036】

すなわち、着信を通知する信号がコンピュータ装置から USB ケーブル 1 3 を介してマウス一体型ハンドセット 1 に供給される。また、マウス一体型ハンドセット 1 のキー部 8

50

に対してなされたキー操作に応じた信号や、筐体の開閉情報などが、マウス一体型ハンドセット1からコンピュータ装置に対して、USBケーブル13を介して送信される。さらに、通話に係るデジタル音声データが、コンピュータ装置とこのマウス一体型ハンドセット1との間で、USBケーブル13を介して送受信される。

【0037】

なお、図1では、USBケーブル13がマウス一体型ハンドセット1のヒンジ部側に接続されるようになっているが、これはこの例に限定されない。すなわち、USBケーブル13は、マウス一体型ハンドセット1におけるマウスとしての動作およびハンドセットとしての動作を妨げない位置であれば、どの位置に接続するようにしてもよい。例えば、本体部3のヒンジ部4とは逆側の端に、USBケーブル13を接続する形態とすることが可能である。

10

【0038】

図2を用いて、この発明の実施の一形態によるマウス一体型ハンドセット1の使用例について概略的に説明する。コンピュータ装置20は、例えばパーソナルコンピュータであって、USBに対応しUSBケーブルの接続端子を有すると共に、インターネットを介しての通信が可能とされている。また、コンピュータ装置20には、IP電話をマウス一体型ハンドセット1で利用するためのソフトウェアが搭載されている。ユーザは、コンピュータ装置20でIP電話を利用する場合、予めこのソフトウェアを起動しておくと共に、マウス一体型ハンドセット1をUSBケーブル13でコンピュータ装置20に接続する。

【0039】

マウス一体型ハンドセット1をマウスとして用いる場合、図2Aに一例が示されるように、マウス一体型ハンドセット1の筐体を閉じ、光学センサ7が設けられた側を例えばマウスパッドや机上などの平らな場所に寄せ、移動させる。光学センサ7により検出された移動量を示す信号や、また、マウスボタン5Aおよび5Bや、ホイール6に対する操作に応じた信号が、マウスデータとしてUSBケーブル13を介してコンピュータ装置20に対して送信される。

20

【0040】

マウス一体型ハンドセット1をIP電話のハンドセットとして用いる場合、図2Bに一例が示されるように、ユーザは、マウス一体型ハンドセット1を手に取り筐体を開いて、例えばキー部8から通話を行いたい相手の電話番号を入力し、通話キーを押すことで、相手を呼び出すことができる。電話番号の入力は、コンピュータ装置20に搭載されたソフトウェア上からも行うことができる。ユーザは、受話部11を耳に近づけると共に送話部9をユーザの声が集音可能な状態に保持することで、マウス一体型ハンドセット1による通話を行うことができる。

30

【0041】

なお、通話による音声信号は、デジタル音声信号としてUSBケーブル13を介して伝送される。同様に、コンピュータ装置20からの着信通知や、マウス一体型ハンドセット1側でキー部8などから入力されたデータも、USBケーブル13を介して伝送される。また、コンピュータ装置20からマウス一体型ハンドセット1に対して、USBケーブル13を介して電源が供給される。

40

【0042】

マウス一体型ハンドセット1の筐体が開かれた状態では、マウス一体型ハンドセット1におけるマウス機能が無効とされ、当該マウス一体型ハンドセット1がマウスとして使用できなくされる。例えば、マウスボタン5Aおよび5B、ホイール6、ならびに、光学センサ7の機能が無効とされる。例えば終話キーが押されマウス一体型ハンドセット1の筐体が開じられると、マウス機能が有効とされ、当該マウス一体型ハンドセット1をマウスとして使用することができるようにされる。

【0043】

このように、この発明の実施の一形態では、マウスとハンドセットとを一体的に構成し、それぞれの機能を切り換えて用いることができるようにしているため、ユーザは、例え

50

ば携帯型に構成されたコンピュータ装置 20 で IP 電話を利用するような場合でも、コンピュータ装置 20 と共にマウス一体型ハンドセット 1 を持ち歩くだけで、ポインティングデバイスとしての機能と、IP 電話による通話機能とを得ることができる。

【0044】

また、マウス一体型ハンドセット 1 は、着信音を発生する機能を有しているため、ユーザは、常にヘッドセットを装着したり、コンピュータ装置 20 の画面を凝視していなくても、IP 電話による着信を知ることができる。

【0045】

次に、この発明の実施の一形態によるマウス一体型ハンドセット 1 を用いた IP 電話の通信について、より詳細に説明する。図 3 は、マウス一体型ハンドセット 1 の一例の構成を示す。マウス一体型ハンドセット 1 は、概略的には、光学ブロック 30、データ入力部 40、USB ハブ部 50 およびオーディオ部 70 からなる。

【0046】

光学ブロック 30 は、LED 31 および光センサおよび受光部 32 を有し、マウス一体型ハンドセット 1 の移動量を出力する。例えば、光センサおよび受光部 32 は、LED 31 で発光された光の反射光を受光して電気信号として出力し、DSP 33 に供給する。DSP 33 は、所定のクロックに基づき供給された信号の時間変化を求め、求められた時間変化に基づきこのマウス一体型ハンドセット 1 の移動量を計算する。計算された移動量を示す移動量情報は、シリアル I/F 34 に供給され、同期シリアル信号として出力される。

【0047】

データ入力部 40 は、光学ブロック 30 から同期シリアル信号として出力された移動量情報が供給されると共に、マウスボタン 5A および 5B、ならびに、ホイール 6 に対する操作に応じたデータが入力される。マウスボタン 5A および 5B からの出力信号がポート 42 に供給される。また、ホイール 6 の回転がホールエンコーダ 45 により所定の信号に変換され、ポート 42 に供給される。ポート 42 は、入力されたこれらの信号を所定のデータに変換する。一方、光学ブロック 30 から供給された同期シリアル信号は、シリアル I/F 41 に供給される。ポート 42 で変換されたデータや、シリアル I/F 41 に供給された同期シリアル信号は、コントロール部 43 により所定に制御されて、USB I/F 44 に供給される。USB I/F 44 は、供給されたこれらの信号やデータからなるマウスデータを、USB のインタラプト転送を用いて出力する。

【0048】

オーディオ部 70 は、このマウス一体型ハンドセット 1 の電話機能を受け持つ部分で、A/D 変換部 71、D/A 変換部 72、DSP 73 および CPU (Central Processing Unit) 74 を有する。また、CPU 74 が動作するためのプログラムが格納される EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 77 が接続される。CPU 74 は、プログラムに従いオーディオ部 70 を制御する。また、CPU 74 は、このマウス一体型ハンドセット 1 の他の部分も制御することができ、例えば、光学ブロック 30 や、データ入力部 40 の電源制御を行うことができる。

【0049】

さらに、コンピュータ装置 20 との通信用に、USB I/F 75 を有し、例えば IP 電話の通話によるデジタル音声信号や、オーディオ部 70 から出力された電話機能制御信号、コンピュータ装置 20 からの着信通知信号などが USB I/F 75 を介して送受信される。シリアル I/F 76 は、マウス一体型ハンドセット 1 内のシリアルインターフェイスに対応した各部と通信するためのものである。

【0050】

オーディオ部 70 に対して、キー部 8 からの出力信号が入力される。このマウス一体型ハンドセット 1 に補助キー部 10 が設けられている場合は、補助キー部 10 からの出力信号も、オーディオ部 70 に供給される。このキー部 8 や補助キー部 10 からの出力信号は、CPU 74 に供給される。

10

20

30

40

50

【0051】

オーディオ部70に対して、フック検出スイッチ78の出力信号が入力され、CPU74に供給される。フック検出スイッチ78は、マウス一体型ハンドセット1の電話機能におけるオンフックおよびオフフック状態を検出するためのもので、例えばマウス一体型ハンドセット1の開閉状態を検出するスイッチ構造を用いることができる。マウス一体型ハンドセット1の筐体が開かれた状態で、オフフック状態、閉じられた状態でオンフック状態とされる。

【0052】

CPU74は、これらキー部8や補助キー部10からの出力信号や、フック検出スイッチ78の出力信号を、電話機能を制御するための電話機能制御信号に変換し、USB I/F75に供給する。USB I/F75は、この電話機能制御信号を、例えばUSBのインタラプト転送を用いて出力する。

10

【0053】

オーディオ部70に対して、送話部9を構成するマイクロフォン9Aが接続される。マイクロフォン9Aは、集音された音声をアナログ音声信号に変換し、オーディオ部70に入力する。このアナログ音声信号は、A/D変換部71でデジタル音声信号に変換され、DSP73に供給される。DSP73は、CPU74の命令に従い、デジタル音声信号に対する所定の処理を実行する。A/D変換部71から出力されたデジタル音声信号は、DSP73で所定の信号処理を施され、USB I/F75に供給される。USB I/F75は、このデジタル音声信号をUSBのアイソクロナス転送を用いて出力する。

20

【0054】

デジタル音声信号が後述するUSBハブ部50からアイソクロナス転送によりオーディオ部70に供給され、USB I/F75に受信される。USB I/F75は、このデジタル音声信号をDSP73に渡す。このデジタル音声信号は、DSP73で所定の信号処理を施され、D/A変換部72でアナログ音声信号に変換され、受話部11を構成するスピーカ11Aに供給される。

【0055】

CPU74は、さらに、DSP73を用いて所定の音声信号を生成することができる。例えば、CPU74は、コンピュータ装置20から送信された着信通知信号をUSB I/F75を介して受け取り、受け取った着信通知信号に応じて、着信を通知するための着信音を生成するための命令を出力する。この命令に基づき、DSP73で音声信号が生成される。生成された音声信号は、アンプ79で増幅され、スピーカ80から出力される。なお、スピーカ80は、受話用のスピーカ11Aとは別途に設けられる。

30

【0056】

USBハブ部50は、複数のUSBストリームと、1本のUSBストリームとの間における中継を行う。この例では、USBハブ部50は、ダウンストリーム側のポートを2個有する。ダウンストリームポート51(DSポート0)は、データ入力部40のUSB I/F44が接続される。また、ダウンストリームポート52(DSポート1)は、オーディオ部70のUSB I/F75が接続される。これらダウンストリームポート51および52は、それぞれダウンストリームおよびアップストリームのルーティングなどの制御を行うダウンストリームポートコントローラ(DPC)53およびアップストリームコントローラ(UPC)54と、ストリームデータに所定の変換処理などを施すSERDES(Serializer and Deserializer)部55とを介してUSB I/F56に接続される。

40

【0057】

USB I/F56は、USBコネクタ60を介して外部のコンピュータ装置と接続される。この例では、USBコネクタ60に対してUSBケーブル13が接続され、このUSBケーブル13がコンピュータ装置20のUSBコネクタに接続されることで、このマウス一体型ハンドセット1とコンピュータ装置20との間でUSBによる通信が可能な状態となる。

50

【 0 0 5 8 】

マウス一体型ハンドセット 1 の電源は、U S B の電源供給機能を利用して、コンピュータ装置 2 0 から U S B ケーブル 1 3 を介して供給される。コンピュータ装置 2 0 から U S B ハブ部 5 0 に電源が供給され、U S B ハブ部 5 0 に U S B I / F を介して接続されているデータ入力部 4 0 およびオーディオ部 7 0 にそれぞれ電源が供給される。光学ブロック 3 0 には、データ入力部 4 0 から電源が供給される。

【 0 0 5 9 】

なお、図 1 を用いて説明したように、マウス一体型ハンドセット 1 に対して、表示部 1 2 を設けることができる。例えば、オーディオ部 7 0 に、C P U 7 3 により生成された表示制御信号を、L C D などを表示素子として用いた表示部 1 2 が表示可能な形式の表示信号に変換するためのグラフィック部を設ける。C P U 7 3 により所定に生成された表示制御信号をこのグラフィック部に供給し、所定の形式の表示信号に変換して表示部 1 2 に供給する。

10

【 0 0 6 0 】

表示部 1 2 に表示される情報の例としては、キー部 8 を用いて入力される電話番号、キー部 8 や補助キー部 1 0 による入力に対応する所定の表示、電話の着信時などには、着信相手の電話番号や相手の名前などが考えられる。着信相手の名前情報は、例えば、コンピュータ装置 2 0 に搭載された I P 電話のためのソフトウェアが電話帳機能を有し、その電話帳に着信相手の電話番号に対応した名前が登録されている場合に、表示することが可能である。表示部 1 2 への表示は、これらの例に限らず、例えば所定の画像データや動画データなどを表示するようにもできる。

20

【 0 0 6 1 】

さらに、マウス一体型ハンドセット 1 に対してカメラ機能を持たせることもできる。撮像により得られた画像データは、例えばコンピュータ装置 2 0 に転送され、通話相手に送信することが考えられる。

【 0 0 6 2 】

図 4 は、コンピュータ装置 2 0 の一例の構成を概略的に示す。バス 8 0 に対して C P U 8 1、R O M (Read Only Memory) 8 2、R A M (Random Access Memory) 8 3、ハードディスクドライブ (H D D) 8 4 およびドライブ装置 8 5 が接続される。C P U 8 1 は、ハードディスクドライブ 8 4 や R O M 8 2 に予め格納されたプログラムに従い、このコンピュータ装置 2 0 の動作を制御する。R A M 8 3 は、C P U 8 1 がプログラムを実行する際のワークメモリとして用いられる。

30

【 0 0 6 3 】

また、ハードディスクドライブ 8 4 には、この発明の実施の一形態によるマウス一体型ハンドセット 1 で I P 電話を実行するための、上述したソフトウェア (以下、I P 電話アプリケーションと呼ぶ) がプログラムデータとして所定に格納されている。C P U 8 1 は、例えばコンピュータ装置 2 0 に対する所定の操作に応じてハードディスクドライブ 8 4 から I P 電話アプリケーションのプログラムデータを所定に読み出し、R A M 8 3 上に展開する。C P U 8 1 は、この R A M 8 3 上に展開されたプログラムデータを読み込み、プログラムを実行する。当該 I P 電話アプリケーションを、コンピュータ装置 2 0 の起動時に自動的に実行させることもできる。

40

【 0 0 6 4 】

ドライブ装置 8 5 は、C D - R O M (Compact Disc-Read Only Memory) や D V D - R O M (Digital Versatile Disc-ROM) といった記録媒体 8 6 に記録されたデータを読み出す。例えば C D - R (Compact Disc-Recordable)、C D - R W (Compact Disc-ReWritable)、D V D - R (DVD Recordable)、D V D - R W (DVD Re-recordable) といった記録可能な記録媒体 8 6 に対してデータを記録することができるようにしてもよい。

【 0 0 6 5 】

バス 8 0 に対して、さらに、キーボード 8 7 およびグラフィック部 8 8 が接続される。キーボード 8 7 は、ユーザのキー操作に応じた信号を出力する。この信号は、バス 8 0 を

50

介してCPU 81に供給され、所定にキャラクタデータに変換される。また、グラフィック部 88は、CPU 81から供給された表示制御信号を、LCDやCRT (Cathode Ray Tube)などからなるモニター 89に表示可能な形式の信号に変換する。

【0066】

バス 80に対して、さらにまた、USB I/F 90および通信 I/F 91が接続される。通信 I/F 91は、インターネット 92と接続され、インターネット 92に対する通信の制御を行う。例えばIP電話による通信データが通信 I/F 91の制御に基づきインターネット 92に対して送受信される。また、USB I/F 90は、USBコネクタを有し(図示しない)、接続されたUSB機器とUSBの規格に従ったプロトコルで通信を行い、データ転送などを行う。

10

【0067】

例えば、この実施の一形態によるマウス一体型ハンドセット 1がUSBケーブル 13によりUSB I/F 90に接続される。マウス一体型ハンドセット 1がマウスとして用いられる場合、マウス一体型ハンドセット 1から出力されたマウスデータがUSBケーブル 13を介してUSB I/F 90に受信され、USB I/F 90からバス 80を介してCPU 81に供給される。CPU 81は、供給されたマウスデータに基づき、モニター 89に対してマウスカーソルを表示させるための表示制御信号を生成したり、様々な制御を実行する。

【0068】

また、マウス一体型ハンドセット 1がハンドセットとして用いられる場合、マウス一体型ハンドセット 1のキー部 8や補助キー部 10の入力に応じた電話機能制御信号がUSBケーブル 13を介してUSB I/F 90に受信され、USB I/F 90からバス 80を介してCPU 81に供給される。CPU 81は、IP電話アプリケーションのプログラムに従い、供給された電話機能制御信号に基づきIP電話における通話制御などを行う。

20

【0069】

IP電話の通話によるデジタル音声信号も、USBケーブル 13を介して転送されUSB I/F 90により送受信される。送話の際には、マウス一体型ハンドセット 1から送信されたデジタル音声信号がUSBケーブル 13を介してUSB I/F 90に受信され、バス 80を介してCPU 81に供給され、IP電話アプリケーションに渡される。CPU 81は、IP電話アプリケーションのプログラムに従い、例えば供給されたデジタル音声信号の通信 I/F 91からインターネット 92への送信を行う。

30

【0070】

また、受話の際には、インターネット 92から送信されたIP電話によるデジタル音声信号が通信 I/F 91に受信され、バス 80を介してCPU 81に供給され、IP電話アプリケーションに渡される。CPU 81は、IP電話アプリケーションのプログラムに従い、供給されたデジタル音声信号を、USB I/F 90からUSBケーブル 13を介してマウス一体型ハンドセット 1に対して送信する。

【0071】

上述の、ハードディスクドライブ 84に記録されるIP電話アプリケーションは、例えばCD-ROMやDVD-ROMといった記録媒体 86に記録されて提供され、このドライブ装置 85で記録媒体 86から読み出されてハードディスクドライブ 84に対して所定に記録される。これに限らず、IP電話アプリケーションは、通信 I/F 91を介してインターネット 92から供給されるようにしてもよい。すなわち、インターネット 92上の図示されないサーバからCPU 81の命令により所定にダウンロードされたIP電話アプリケーションのプログラムデータが通信 I/F 91により受信され、ハードディスクドライブ 84に所定に記録される。

40

【0072】

なお、マウス一体型ハンドセット 1内のEEPROM 77に記憶されるプログラムを、コンピュータ装置 20から転送し、更新することができる。例えば、コンピュータ装置 20は、インターネット 92や記録媒体 86から供給されたプログラムをUSB I/F 9

50

0 から USB ケーブル 13 を介して マウス一体型 ハンドセット 1 に対して送信する。マウス一体型 ハンドセット 1 は、このプログラムを USB ハブ部 50 で受信し、ダウンストリームポート 52 から オーディオ部 70 に送信する。オーディオ部 70 は、このプログラムを USB I/F 75 で受信する。CPU 74 は、受信されたプログラムを EEPROM 77 に所定に書き込み、EEPROM 77 内のプログラムを更新する。

【0073】

図 5 は、この発明の実施の一形態による、コンピュータ装置 20 におけるソフトウェアの一例のアーキテクチャを示す。IP 電話アプリケーション 100 は、電話アプリケーション部 101、API 部 102 および変換部 103 からなり、OS (Operating System) 105 上で動作する。OS 105 は、USB による通信の制御を行う汎用の USB ドライバ 104 を有する。API 部 102 は、電話アプリケーション部 101 から変換部 103 の機能を利用するための API (Application Programming Interface) である。

10

【0074】

電話アプリケーション部 101 は、主に、IP 電話の通信制御を行う。例えば、電話の発信および着信時の処理、通話のためのデジタル音声信号の変調および復調処理、電話帳管理といった処理が電話アプリケーション部 101 において行われる。変換部 103 は、汎用 USB ドライバ 104 と電話アプリケーション部 101 との間における情報の受け渡しを行うためのデータ変換処理を行う。すなわち、変換部 103 は、電話アプリケーション部 101 から汎用 USB ドライバ 104 を制御するための一種の API である。

【0075】

マウス一体型 ハンドセット 1 からインタラプト転送を用いて送信された電話機能制御信号は、汎用 USB ドライバ 104 に受信され、変換部 103 に渡される。変換部 103 は、受け取った電話機能制御信号を、電話アプリケーション部 101 が解釈可能な形式に変換して電話アプリケーション部 101 に渡す。また、マウス一体型 ハンドセット 1 からアイソクロナス転送を用いて送信されたデジタル音声信号は、汎用 USB ドライバ 104 に受信され、電話アプリケーション部 101 に直接的に渡される。

20

【0076】

電話アプリケーション部 101 は、変換部 103 から受け取った電話機能制御信号に基づき、例えば IP 電話による発信や着信、通話などの処理を行う。一例として、電話アプリケーション部 101 は、OS 105 に対してインターネット 92 に対する通信要求を出し、OS 105 は、この要求を受けて図示されない通信ドライバにより通信 I/F 91 を制御を制御し、インターネット 92 による IP 電話の通信が行えるようにする。電話アプリケーション部 101 は、所定の手続によりインターネット 92 を介した発信相手先との通信を確立する。そして、汎用 USB ドライバ 104 から受け取ったデジタル音声信号をインターネット 92 を介して発信相手先に送信する。

30

【0077】

また、通話相手からインターネット 92 を介して送信されたデジタル音声信号は、通信 I/F 91 により受信され OS 105 などの制御に基づき所定に電話アプリケーション部 101 に渡される。電話アプリケーション部 101 は、このデジタル音声信号を、汎用 USB ドライバ 104 の制御により USB ケーブル 13 を介してマウス一体型 ハンドセット 1 に送信する。

40

【0078】

着信の場合、例えば、インターネット 92 を介して受信された信号が、OS 105 などにより電話アプリケーション部 101 宛のものであると判断された場合、その信号が電話アプリケーション部 101 に渡される。電話アプリケーション部 101 は、その信号が着信を示す信号であれば、変換部 103 にその信号を渡し、当該信号をマウス一体型 ハンドセット 1 が解釈可能な形式に変換する。変換された信号は、汎用 USB ドライバ 104 の制御に基づき USB ケーブル 13 を介してマウス一体型 ハンドセット 1 に送信される。

【0079】

図 6 は、この発明の実施の一形態によるマウス一体型 ハンドセット 1 における一例の処

50

理を示すフローチャートである。マウス一体型ハンドセット1とコンピュータ装置20(図6ではPCと記載)とをUSBケーブル13で接続すると(ステップS10)、次のステップS11で、USBの電源供給機能を利用して、コンピュータ装置20からUSBハブ部50に対して電源が供給され、USBハブ部50に接続されているデータ入力部40およびオーディオ部70にそれぞれ電源が供給される。

【0080】

次のステップS12で、コンピュータ装置20に対して、マウス一体型ハンドセット1内部の個々のUSBデバイスの情報が送信される。すなわち、USBハブ部50、データ入力部40およびオーディオ部70それぞれの、USBデバイスとしての情報が、USBのコントロール転送によりコンピュータ装置20に送信される。この情報は、コンピュータ装置20の汎用USBドライバ104に受信され、コンピュータ装置20のOS105に、マウス一体型ハンドセット1内部の個々のUSBデバイスが認識される。続いて、ステップS13で、マウス機能およびオーディオ機能がONとされる。

10

【0081】

以下、図6のフローチャートにおけるステップS14以降の各処理や判断は、CPU74によりプログラムに従いなされる。

【0082】

次のステップS14では、フック検出スイッチ78の出力信号に基づきオンフックされているか否かが判断される。例えば、このマウス一体型ハンドセット1の場合、筐体が閉じられている状態がオンフック状態とされ、筐体が開かれている状態がオフフック状態とされる。若し、例えばマウス一体型ハンドセット1の筐体が開かれオフフック状態になっていると判断されれば、処理はステップS15に移行される。

20

【0083】

ステップS15では、光学ブロック30の電源がOFFとされてマウスとしての位置検出機能が無効とされる。次のステップS16で、発信操作がなされる。例えばキー部8がユーザにより操作され発信先の電話番号が入力される。入力された電話番号情報がコンピュータ装置20に送信され、コンピュータ装置20において、汎用USBドライバ104および変換部103を介してIP電話アプリケーション100に渡される。IP電話アプリケーション100は、渡された情報に基づき所定に発信処理を行う。

【0084】

30

この発信処理に応じて発信先に電話が繋がると、ステップS17で通話に関するオーディオ処理が行われる。すなわち、発信先から送信されたデジタル音声信号がコンピュータ装置20に受信され、IP電話アプリケーション100から汎用USBドライバ104を介してマウス一体型ハンドセット1に対して送信される。このデジタル音声信号は、マウス一体型ハンドセット1においてUSBハブ部50に受信され、オーディオ部70に供給される。オーディオ部70は、供給されたデジタル音声信号に対して所定の信号処理を施し、D/A変換部72でアナログ音声信号に変換した後、スピーカ11Aに供給する。

【0085】

また、オーディオ部70は、マイク9Aから出力されたアナログ音声信号をA/D変換部71でデジタル音声信号に変換し、所定の信号処理を施して出力する。このデジタル音声信号は、USBハブ部50からコンピュータ装置20に送信される。コンピュータ装置20では、汎用USBドライバ104によりこのデジタル音声信号が受信され、IP電話アプリケーション100に渡される。IP電話アプリケーション100は、受け取ったデジタル音声信号を、所定に処理して通話の相手先に送信する。

40

【0086】

一方、上述のステップS14で、オンフック状態であると判断されれば、処理はステップS18に移行され、コンピュータ装置20から着信を通知する着信信号が送信されたか否かが判断される。若し、着信信号が送信されておらず、着信がないと判断されれば、処理がステップS19に移行される。ステップS19では、この時点でマウス機能がOFF

50

されていれば、マウス機能をONとしてマウス一体型ハンドセット1をマウスとして使用可能とし、処理はステップS14に戻される。

【0087】

また、上述のステップS18で、コンピュータ装置20から着信信号が送信されたと判断されれば、処理はステップS20に移行される。ステップS20では、着信信号の通知に応じて、オーディオ部70において着信音声が生産される。この着信音声は、アンプ79を介してスピーカ80に供給される。

【0088】

着信音に応じて例えばユーザによりマウス一体型ハンドセット1の筐体が開かれオフフック状態となったら(ステップS21)、次のステップS22で、光学ブロック30の電源がOFFとされ、マウス機能がOFFとされる。マウス機能がOFFとされたら、次のステップS23で、コンピュータ装置20に対してオフフックした旨が通知され、上述したステップS17の処理と同様にして、通話を開始される。

【0089】

オンフックが検出され(ステップS24)、終話されると、光学ブロック30の電源がONとされマウス機能がONとされる(ステップS25)。そして、処理はステップS14に戻される。

【0090】

上述では、ステップS15やステップS22など、オフフックとされマウス機能を利用しない場合に、光学ブロック30の電源をOFFとしている。これにより、このマウス一体型ハンドセット1のハンドセット機能を利用しマウス機能を利用しないような場合に、消費電力を抑えることができる。

【0091】

また、光学ブロック30の電源をOFFとしてマウス機能をOFF状態とすると、汎用USBドライバ104の制御により、コンピュータ装置20側からは、マウスが接続されていないように見えるようにされる。したがって、ユーザが誤ってマウスボタン5A、5Bやホイール6などを操作しても、コンピュータ装置20上では何の反応も起こらず、コンピュータ装置20において思い掛けない動作が発生してしまうことがない。

【0092】

なお、上述では、マウス機能のON/OFFを、光学ブロック30に対する電源のON/OFFで制御しているが、これはこの例に限られない。マウス機能のON/OFFを、データ入力部40に対する電源のON/OFFで制御してもよいし、光学ブロック30およびデータ入力部40の電源を共にON/OFFして制御してもよい。

【0093】

次に、この発明の実施の一形態の変形例について説明する。図7は、この発明の実施の一形態の変形例によるマウス一体型ハンドセット1'の一例の構成を示す。なお、図7において、上述した図3と共通する部分には同一の符号を付し、詳細な説明を省略する。この実施の一形態の変形例によるマウス一体型ハンドセット1'は、図3で説明したマウス一体型ハンドセット1に対して、USBハブ部50を省略すると共に、マウスコントロールを行うコントロール部43などを省略している。

【0094】

このマウス一体型ハンドセット1'の場合、光学ブロック30の出力と、マウスボタン5Aおよび5B、ならびに、ホイールエンコーダ45の出力とが汎用のCPU120に供給され、CPU120で所定に処理されたこれらの出力がマウスデータとしてオーディオ部70のCPU74に供給される。

【0095】

より具体的には、光学ブロック30のシリアルI/F34から同期シリアル信号として出力された移動量情報は、シリアルI/F121で受信され、CPU120に渡される。また、マウスボタン5Aおよび5B、ならびに、ホイールエンコーダ45の出力は、CPU120に供給され、所定のデータに変換される。CPU120は、これらのデータをマ

10

20

30

40

50

ウスデータとしてI²C I/F 122からオーディオ部70のシリアルI/F 76に対してシリアル転送し、CPU 74に供給する。CPU 74は、CPU 120から出力されたマウスデータと、オーディオ部70の処理に係るデジタル音声信号と、オンフックおよびオフフックを示す情報とを所定に制御して、USB I/F 75に送る。

【0096】

USB I/F 75は、USBコネクタ60と直接的に接続されており、USB I/F 75に供給されたデータは、USBコネクタ60を介して例えばコンピュータ装置20に送信される。なお、CPU 120は、EEPROM 77に予め記憶されたプログラムをI²C I/F 122を介して読み込み、読み込まれたプログラムに従いこれらの動作を制御する。

10

【0097】

この構成の場合、マウス一体型ハンドセット1'は、USB I/Fを1つしか持たず、USBデバイスとしては1個のデバイスしか存在しないことになる。しかしながら、この実施の一形態の変形例によるマウス一体型ハンドセット1'を、図6を用いて既に説明したような、上述した実施の一形態によるマウス一体型ハンドセットの動作と同様にして制御しようとした場合、マウス機能とオーディオ機能とを別個に制御できる必要がある。

【0098】

そのためには、コンピュータ装置20側において、このマウス一体型ハンドセット1'をマウスデバイスおよびオーディオデバイスが複合された複合型のデバイスであると認識できるようにドライバを用意すればよい。例えば、上述した汎用USBドライバ104をこの複合デバイスの認識可能なドライバに置き換える。このとき、USB I/F 75の空いているエンドポイントバッファにマウスデータを乗せ、コンピュータ装置20に対して送信することが考えられる。

20

【0099】

この実施の一形態の変形例によれば、上述の実施の一形態のマウス一体型ハンドセットに対してUSBハブ部50が省略されているので、より低コスト化が可能である。

【0100】

なお、上述では、この発明がIP電話に適用されるように説明したが、これはこの例に限定されない。例えば、インターネットを用いて電話通話を行うインターネット電話に用いるハンドセットにも適用することができる。

30

【0101】

また、上述では、マウス一体型ハンドセット1とコンピュータ装置20とがUSBをインターフェイスとして用いて有線で接続されているとして説明したが、これはこの例に限定されない。この発明に適用できるインターフェイスは、USBに限らず、マウスデータの転送とデジタル音声信号の転送が可能であれば、他のインターフェイスを用いることもできる。さらに、マウス一体型ハンドセット1とコンピュータ装置20との接続は、有線に限らず、デジタル音声信号を伝送可能な帯域を確保できれば、無線であってもよい。

【0102】

さらに、上述では、マウス一体型ハンドセット1に対してキー部8を設け、電話番号をこのキー部8から入力できるようにしているが、これはこの例に限られない。すなわち、マウス一体型ハンドセット1からキー部8を省略し、電話番号の入力を、常にIP電話アプリケーション100側で行うような構成も可能である。

40

【0103】

さらにまた、上述では、マウス一体型ハンドセット1を用いて発信処理ができるように説明したが、これはこの例に限定されない。すなわち、マウス一体型ハンドセット1を受話専用とし、マウス一体型ハンドセット1からは発信操作を行わないようにしてもよい。この場合、発信処理は、常にIP電話アプリケーション100側において行われることになる。すなわち、発信時には、例えばマウス一体型ハンドセット1を手に取り筐体を開き、通話可能な状態に保持する。電話番号の入力や発信操作は、IP電話アプリケーション

50

100に対してなされる。マウス一体型ハンドセット1を受話専用として用いる場合には、キー部8は、省略される。

【図面の簡単な説明】

【0104】

【図1】この発明の実施の一形態によるマウス一体型ハンドセットの一例の外観図である。

【図2】この発明の実施の一形態によるマウス一体型ハンドセットの使用例について概略的に説明するための図である。

【図3】マウス一体型ハンドセットの一例の構成を示すブロック図である。

【図4】コンピュータ装置の一例の構成を概略的に示すブロック図である。

10

【図5】この発明の実施の一形態によるコンピュータ装置におけるソフトウェアの一例のアーキテクチャを示すアーキテクチャ図である。

【図6】この発明の実施の一形態によるマウス一体型ハンドセットにおける一例の処理を示すフローチャートである。

【図7】この発明の実施の一形態の変形例によるマウス一体型ハンドセットの一例の構成を示すブロック図である。

【図8】パーソナルコンピュータを用いてIP電話を利用する例を説明するための略線図である。

【符号の説明】

【0105】

20

1 マウス一体型ハンドセット1

2 蓋部

3 本体部

4 ヒンジ部

5 A, 5 B マウスボタン

6 ホイール

7 位置センサ

8 キー部

9 送話部

11 受話部

30

13 USBケーブル

20 コンピュータ装置

30 光学ブロック

40 データ入力部

50 USBハブ部

70 オーディオ部

74 CPU

78 フック検出部

90 USB I/F

91 通信I/F

40

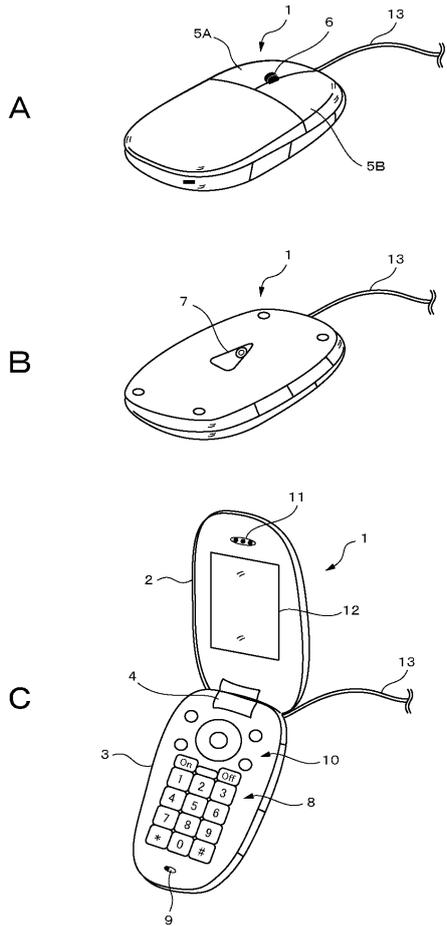
100 IP電話アプリケーション

101 電話アプリケーション部

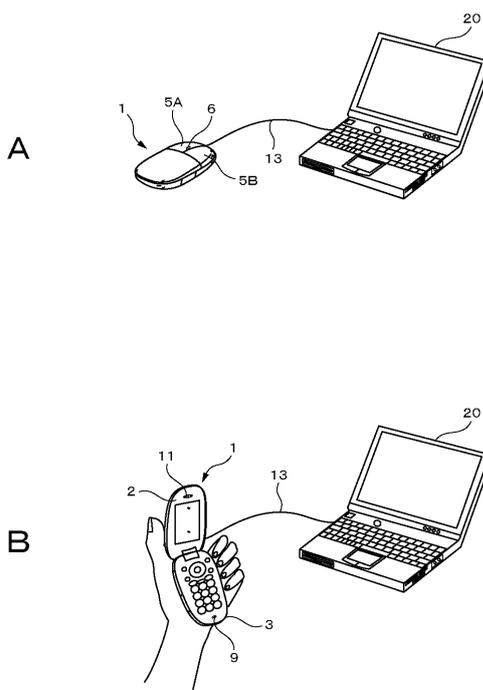
103 変換部

104 汎用USBドライバ

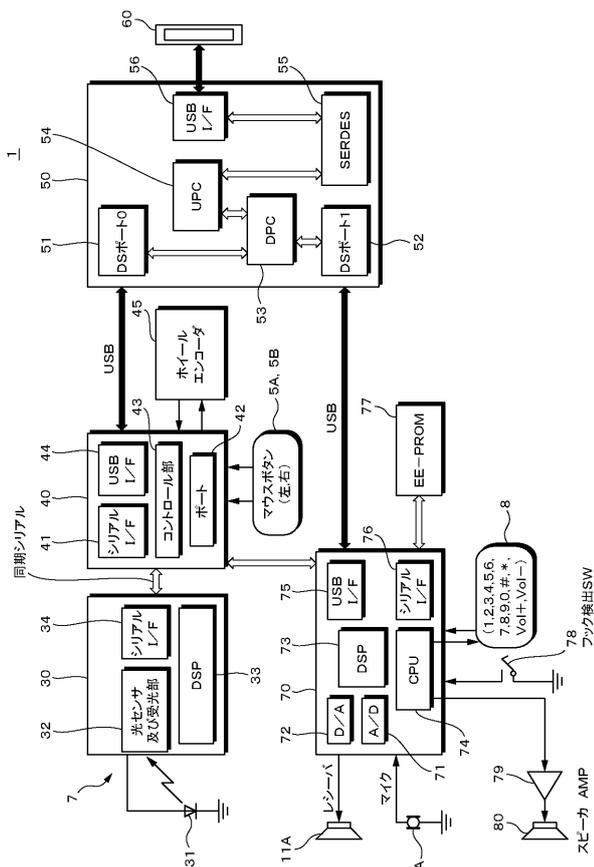
【図1】



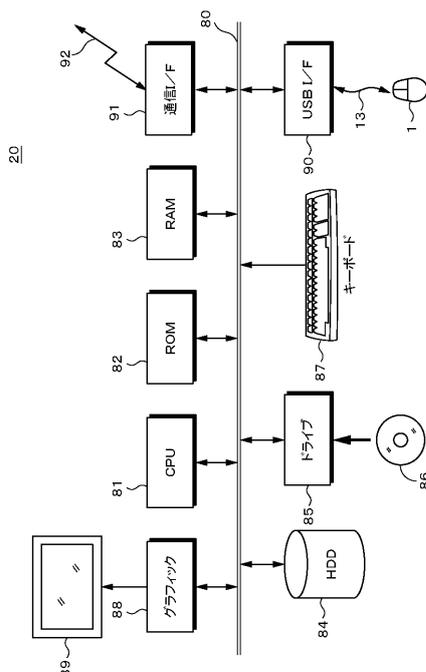
【図2】



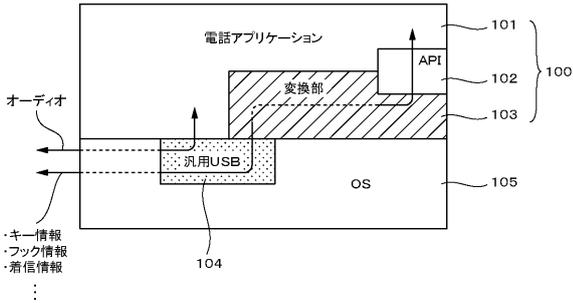
【図3】



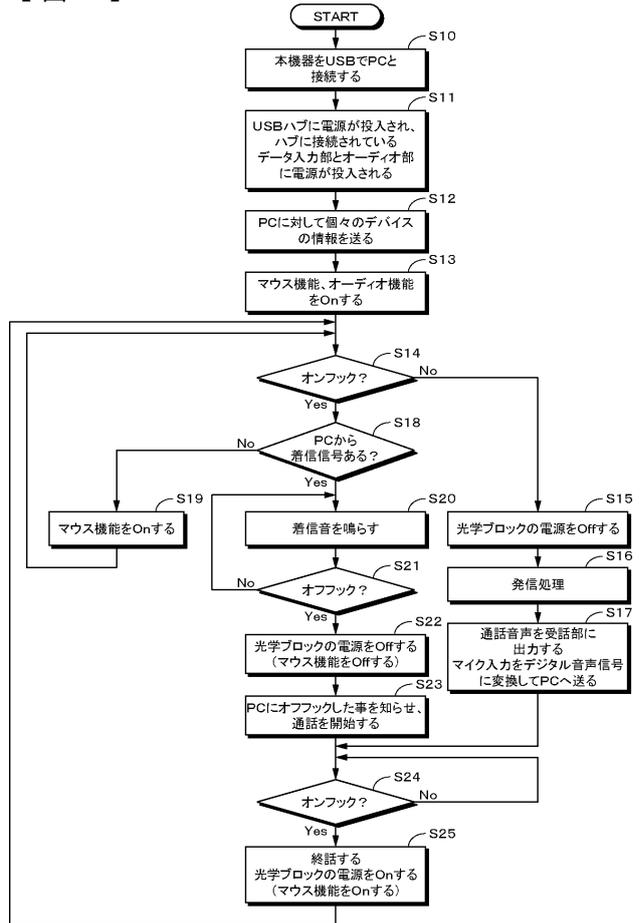
【図4】



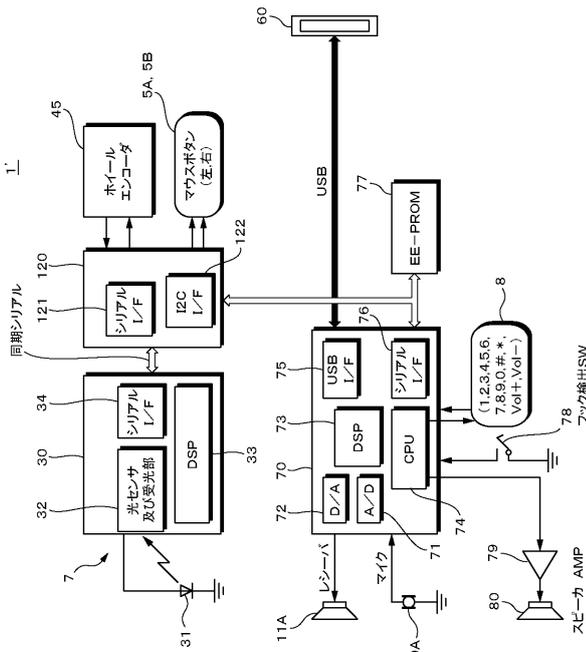
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

