(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3660010号
(P3660010)
(45)発行日　平成17年6月15日(2005.6.15)　(24)登録日　平成17年3月25日(2005.3.25)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G06F 1/16	G06F	1/00	312K
G06F 3/00	G06F	3/00	B
G06F 13/14	G06F	13/14	330B

請求項の数 23　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平7-65802
(22)出願日　平成7年3月24日(1995.3.24)
(65)公開番号　特開平7-287624
(43)公開日　平成7年10月31日(1995.10.31)
審査請求日　平成14年3月8日(2002.3.8)
(31)優先権主張番号　217952
(32)優先日　平成6年3月25日(1994.3.25)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　591016172
アドバンスト・マイクロ・ディバイシズ・インコーポレイテッド
ＡＤＶＡＮＣＥＤ　ＭＩＣＲＯ　ＤＥＶＩＣＥＳ　ＩＮＣＯＲＰＯＲＡＴＥＤ
アメリカ合衆国、９４０８８－３４５３　カリフォルニア州、サニィベイル、ピィ・オゥ・ボックス・３４５３、ワン・エイ・エム・ディ・プレイス、メイル・ストップ・６８（番地なし）
(74)代理人　100064746
弁理士　深見　久郎
(74)代理人　100085132
弁理士　森田　俊雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ドッキング可能なコンピュータシステム、データ通信方法、ポータブルコンピュータ、およびドッキング可能なコンピュータシステムに通知信号を与える方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ホストステーションと移動コンピュータユニットとを含むドッキング可能なコンピュータシステムであって、前記ホストステーションはステーションバスを含み、前記移動コンピュータユニットはユニットバス、ユニットプロセッサ、およびユニットメモリを含み、前記移動コンピュータユニットは、少なくとも２つの明確な状態、すなわち前記ユニットが前記ステーションと動作上関連しかつ前記ステーションと物理的通信するドッキング状態、および前記ユニットが前記ステーションから物理的に離されたアンドック状態、になり、さらに、前記移動コンピュータユニットは、前記システムが前記ドッキング状態をとるのに先立つ前記アンドック状態にあり、前記ユニットが前記ステーションから物理的に離されかつ物理的にその近くにある間、前記ホストステーションと電磁気的通信の状態にあり、前記ユニットと前記ステーションとの間でワイヤレス通信リンクを介して情報を送信し、ドッキングのためのドッキング可能なコンピュータシステムを準備し、前記情報はドッキング前の構成情報を含み、前記ドッキング前の構成情報はバス速度情報および識別情報を含む、ドッキング可能なコンピュータシステム。

【請求項２】

前記電磁気的通信は赤外線通信であり、前記ドッキング前の構成情報は周辺装置情報を含む、請求項１に記載のドッキング可能なコンピュータシステム。

【請求項３】

前記電磁気的通信は無線周波数通信であり、前記ドッキング前の構成情報は周辺装置情報

を含む、請求項１に記載のドッキング可能なコンピュータシステム。
【請求項４】
前記電磁気的通信は光通信であり、前記ドッキング前の構成情報は周辺装置情報を含む、請求項１に記載のドッキング可能なコンピュータシステム。
【請求項５】
前記ドッキング可能なコンピュータシステムが前記ドッキング状態をとるのに先立つ前記アンドック状態にあることに応答して、前記ホストステーションは前記電磁気的通信を可能にする、請求項１に記載のドッキング可能なコンピュータシステム。
【請求項６】
ドッキング可能なコンピュータシステムのポータブルコンピュータとホストステーションとの間のドッキングパラメータおよびデータを通信する方法であって、前記ポータブルコンピュータはバスを有し、前記ホストステーションはをバスを有し、前記ドッキング可能なコンピュータシステムはドッキング状態とアンドック状態とをとり、前記ドッキング可能なコンピュータシステムが前記ドッキング状態にあるときそのようなホストステーションの前記バスは前記ポータブルコンピュータの前記バスと物理的電気的通信の状態にあり、前記方法は、
前記ドッキング可能なコンピュータシステムが前記ドッキング状態に先立つ前記アンドック状態にあるとき、前記ポータブルコンピュータと前記ドッキングステーションとの間のドッキングのためのドッキング可能なコンピュータシステムを準備するためにワイヤレス通信リンクを介して前記ドッキングパラメータを電磁気的に通信するステップを含み、前記ドッキングパラメータは前記ポータブルコンピュータが前記ホストステーションから物理的に離れている間に通信され、前記ドッキングパラメータは識別情報およびバス速度情報を含み、さらに
前記ドッキング可能なコンピュータシステムが前記ドッキング状態にあるとき前記ポータブルコンピュータの前記バスと前記ホストステーションの前記バスとの間の前記データを電気的に通信するステップを含む、方法。
【請求項７】
前記データドッキングパラメータを電磁気的に通信する前記ステップは、前記データドッキングパラメータを赤外線スペクトルで電磁気的に通信するステップを含み、前記ドッキングパラメータは周辺装置情報を含む、請求項６に記載の方法。
【請求項８】
前記データドッキングパラメータを電磁気に通信する前記ステップは、前記データドッキングパラメータを無線周波数スペクトルで電磁気的に通信するステップを含み、前記ドッキングパラメータは周辺装置情報を含む、請求項６に記載の方法。
【請求項９】
前記データドッキングパラメータを電磁気的に通信する前記ステップは、前記データドッキングパラメータを可視光線スペクトルで電磁気的に通信するステップを含み、前記ドッキングパラメータは周辺装置情報を含む、請求項６に記載の方法。
【請求項１０】
バスを含むホストステーションとともに使用するためのポータブルコンピュータであって、前記ポータブルコンピュータは、スタンドアローンコンピュータまたは前記ホストステーションとの統合コンピュータシステムとして動作可能であり、前記ポータブルコンピュータは、
ＣＰＵと、
前記ＣＰＵと物理的電気的通信の状態にあるポータブルバスとを含み、前記ポータブルコンピュータが前記統合コンピュータシステムとして動作するとき前記ポータブルバスは、前記ホストステーションの前記バスと物理的電気的通信の状態にあり、さらに、
前記ポータブルコンピュータがスタンドアローンコンピュータとして動作する状態から前記統合コンピュータシステムとして動作する状態に変化するのに先立って、前記ＣＰＵと前記ホストステーションとの間の前記統合コンピュータとしてのドッキングのためのポー

タブルコンピュータを準備するためにメッセージを通信するためのワイヤレス通信リンクを提供する通信システムを含み、前記メッセージはドッキング警告存在およびドッキング前の構成メッセージを含み、前記メッセージは前記ポータブルコンピュータが前記ホストステーションから物理的に離れている間に通信され、前記ドッキング前の構成メッセージはバス速度および識別情報を含む、ポータブルコンピュータ。

【請求項１１】

前記通信リンクは電磁気的通信リンクであり、ドッキング前の構成メッセージはポータブルコンピュータに関する周辺装置情報を含む、請求項１０に記載のポータブルコンピュータ。

【請求項１２】

前記通信システムはオーディオ通信リンクであり、ドッキング前の構成メッセージはポータブルコンピュータに関する周辺装置情報を含む、請求項１０に記載のポータブルコンピュータ。

【請求項１３】

前記通信リンクは赤外線通信リンクであり、ドッキング前の構成メッセージはポータブルコンピュータに関する周辺装置情報を含む、請求項１１に記載のポータブルコンピュータ。

【請求項１４】

ドッキング状態とアンドック状態とをとるドッキング可能なコンピュータシステムであって、前記ドッキング可能なコンピュータシステムは、

バスを有する移動コンピュータと、

バスを有するホストステーションとを含み、前記ドッキング可能なコンピュータシステムが前記ドッキング状態にあるとき、前記ホストステーションの前記バスは前記移動コンピュータの前記バスと物理的電気的通信の状態にあり、前記ドッキング可能なコンピュータシステムが前記ドッキング状態に先立つ前記アンドック状態にあるとき、前記移動コンピュータはワイヤレス通信リンクを介してホストステーションと電磁気的通信の状態にあり、ドッキングのためのドッキング可能なコンピュータシステムを準備し、前記ドッキング可能なコンピュータシステムが前記ドッキング状態に先立つアンドック状態にあるとき、前記ドッキング可能なコンピュータシステムはワイヤレス通信リンクを介してドッキング前の構成情報を通信し、前記ドッキング前の構成情報はバス速度情報および識別情報を含む、ドッキング可能なコンピュータシステム。

【請求項１５】

ステーションバスを含むホストコンピュータステーションと、ユニットバス、ユニットプロセッサおよびユニットメモリを含む移動コンピュータユニットとを含むドッキング可能なコンピュータシステムであって、前記システムは、少なくとも２つの明確な状態、すなわち前記ユニットが前記ステーションと物理的通信で動作上関連するドッキング状態、および前記ユニットが前記ステーションから物理的に離れるアンドック状態となり、さらに前記システムは、前記ステーションまたは前記ユニットの少なくとも１つに、ドッキングのためのドッキング可能なコンピュータシステムを準備するための接続メッセージおよびドッキング前の構成メッセージに関してワイヤレス通信リンクを介して信号を送るようにプログラム可能な送信器と、前記ユニットまたは前記ステーションの少なくとも１つに、前記接続メッセージおよび前記ドッキング前の構成メッセージを受信するようにプログラム可能な受信器とを含み、前記接続メッセージおよび前記ドッキング前のメッセージは前記ホストコンピュータステーションが前記移動コンピュータユニットから物理的に離れている間に送られ、前記ドッキング前の構成メッセージはバス速度情報および識別情報を示す、ドッキング可能なコンピュータシステム。

【請求項１６】

前記送信器は赤外線通信リンクを介して前記接続メッセージおよびドッキング前の構成メッセージを送る、請求項１５に記載のドッキング可能なコンピュータシステム。

【請求項１７】

前記送信器および前記受信器両方は、前記移動コンピュータユニットまたは前記ステーションのいずれかの上に置かれる、請求項１５に記載のドッキング可能なコンピュータシステム。

【請求項１８】

ステーションユニットと移動コンピュータユニットとを含むドッキング可能なコンピュータシステムにおいて構成情報および通知信号を与える方法であって、前記移動コンピュータユニットは、ドッキング事象に応答して、スタンドアローンコンピュータである状態から統合コンピュータシステムである状態に変化し、前記ステーションユニットおよび移動コンピュータユニットは物理的に離れている間にワイヤレス通信リンクを介して通信し、前記通知信号は前記ドッキング事象を警告し、前記方法は、

前記移動コンピュータが統合コンピュータシステムとして動作可能である前に前記ワイヤレス通信リンクを介して前記ユニット間に接続メッセージを与えるステップを含み、前記接続メッセージは前記構成情報を含み、前記構成情報はバス速度および識別情報を含み、さらに

前記接続メッセージに応答して前記ユニット間に前記ワイヤレス通信リンクを介して接続検出メッセージを与えるステップと、

前記接続検出信号に応答して前記ユニット間に前記ワイヤレス通信リンクを介して接続検出確認信号を与えるステップと、

前記接続検出確認信号に応答して前記通知信号を与えるステップとを含む、方法。

【請求項１９】

前記接続メッセージは標準外のボーレートで与えられる、請求項１８に記載の方法。

【請求項２０】

ポータブルコンピュータおよびホストステーションを含むドッキング可能なコンピュータシステムにおいて構成情報および通知信号を与える方法であって、前記システムは少なくとも２つの明確な状態、すなわち前記ユニットが前記ステーションと動作上関連しかつ物理的に通信するドッキング状態、および前記ポータブルコンピュータが前記ステーションから物理的に離れているアンドック状態になり、前記システムは、ドッキング事象に応答して前記アンドック状態から前記ドッキング状態に変化し、ポータブルコンピュータおよび前記ホストステーションはワイヤレス通信リンクを介して通信し、前記通知信号は前記ドッキング事象を警告し、前記方法は、

前記システムが前記アンドック状態にあるとき接続メッセージを前記ホストステーションから前記ポータブルコンピュータに前記ワイヤレス通信リンクを介して与えるステップを含み、前記接続メッセージは前記構成情報を含み、前記構成情報はバス速度および識別情報を含み、さらに

前記ポータブルコンピュータで前記接続メッセージを受取りかつ接続信号を生成するステップと、

前記接続信号に応答して前記ポータブルコンピュータで割込サブルーチンを動作させるステップと、

前記割込サブルーチンが開始されたあと前記通知信号を与えるステップとを含む、方法。

【請求項２１】

前記接続メッセージは標準外のボーレートで与えられる、請求項２０に記載の方法。

【請求項２２】

前記割込サブルーチンは前記通知信号を生成する、請求項２０に記載の方法。

【請求項２３】

前記システムが前記ドッキング状態に先立つ前記アンドック状態にあるとき、前記接続メッセージが与えられ、前記接続メッセージはドッキング前の構成情報を含む、請求項２０に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の分野】

この発明は一般的に、ポータブルコンピュータユニットがステーションユニットを介して設置形ホストコンピュータと組合わされる、ドッキング可能なコンピュータシステムに関し、より特定的には、物理的な組合せに先行してポータブルユニットとステーションユニットとの間の通信を容易にする態様でそのようなシステムを実現するためのシステムおよび方法に関する。

【０００２】

【発明の背景】

ドッキング可能なコンピュータシステムは、たいていはノートブックまたはラップトップであるポータブルコンピュータとポータブルユニットを受けるためのドッキングステーションを有する設置形またはベースコンピュータユニットとを含む。ドッキング可能なコンピュータシステムは、両方のコンピュータユニットが一般的に統合されたシステムとして物理的に組合されるドッキング状態で動作でき、もしくはアンドック状態で独立して動作するために遠隔ユニットはそのホストから離され得る。

【０００３】

今日の移動コンピュータユーザの、彼らの職業上のかつ個人的生活の様々な局面および種々の場所における計算処理の必要性を満たすための、「どこでも利用可能な」計算機システム能力に対する需要を満たすために、前述の多様性を有する基本的なドッキングシステムが設計されてきた。現在のドッキング可能なコンピュータシステムは、切離し可能な移動計算機ユニットを有する拡張可能なデスクトップ型コンピュータとして動作できる単一システムによってこの問題にアプローチする。

【０００４】

拡張可能なデスクトップ型コンピュータによって、より大きな記憶リソース、ネットワーク接続性、より大きなディスプレイ、および一般的に要求の多い家庭用およびオフィス計算処理の典型的な範囲に必要な他の優れた機能が提供される。ポータブルコンピュータ（移動コンピュータユニット）は、ユーザが家庭またはオフィスの外にその構成要素をその固有のハードウェアおよび常駐のソフトウェアとともに切離しても計算処理能力を有することを可能にする。ポータブルコンピュータの計算処理能力は、大きさ、重さおよび電力制御のためにいくぶん限られているが、携帯可能という要求と釣合いをとるためのこれらの未発達な試みのうちでは最も利用可能なアプローチを表す。

【０００５】

ユーザが家庭またはオフィスのホスト環境を離れるとき、ポータブルコンピュータは、設置形コンピュータユニットのドッキングステーションからアンドックされた状態である（すなわち、物理的に切離されている）。移動計算処理作業に必要なアプリケーション、ファイル、および他のデータは、予めポータブルコンピュータに記憶されていなければならない。ユーザがホスト環境に復帰すると、アプリケーション、ファイル、および他のデータが単一の場所に記憶され維持されるようにポータブルコンピュータはドッキングステーションと再結合される。そのようにして、ドッキング可能なコンピュータシステムの使用により、ユーザは、移動計算処理作業に取りかかる直前に、必要なアプリケーション、ファイル、および他のデータにアクセスできる。

【０００６】

ドッキング可能なコンピュータシステムは、状態をアンドック状態からドッキング状態に変更する（ドッキング事象）とき、ポータブルコンピュータおよびドッキングステーションの活性バスを物理的に接続することによって引起こされる構成要素損傷、信号欠陥、バスクラッシュを回避するために保護手段が必要である。現在のドッキング可能なコンピュータシステムは、ポータブルコンピュータおよびドッキングステーションの電源を切ることによってバスを保護する「コールドドッキング」システムである。ポータブルコンピュータおよびドッキングステーションの電源を切ることによってバスは不活性になるので、保護手段は必要でない。ユーザーは、ドッキング可能なコンピュータシステムがドッキング状態で作動可能になる前に、ドッキング可能なコンピュータシステムがターンオンされ、リブートされ、かつ再構成されるのを待たなければならないので、これらの「コールド

ドッキング」システムは不利である。

【０００７】

さらに、これらの現在のドッキング可能なコンピュータシステムは一般的には、ドッキング事象を検出するためメカニカルスイッチを利用する。メカニカルスイッチは、便宜にポータブルコンピュータをドッキングステーションとドッキングさせるために必要な情報を転送するには実用的でないので、メカニカルスイッチは不利益である。また、メカニカルスイッチは正確な整列を必要とし、かつ磨滅しやすい。このため、現在のドッキングシステムは、「どこでも利用可能な」計算機システムの物理的な要求しか満たしておらず、そのようなシステムのユーザの便宜および通信の要求には対処していない。

【０００８】

保護手段が使用され得るようにドッキング事象を警告する先行通知信号を生成するための通信システムを含む、ドッキング可能なコンピュータシステムが求められている。さらに、先行警告信号は、ポータブルコンピュータユニットおよびホストコンピュータユニットが、他の方法で、迅速なアクセスにそなえてあるアプリケーション、ファイル、または他のデータを準備することによって、ドッキング事象に備えることを可能にする。また、活性バスが接続されることを可能にする高度な保護をするための方策に必要なパラメータを転送するための通信システムが必要とされている。そのような通信システムは、コンピュータシステムが最小時間で便宜にドッキングされかつ動作できるようにする。このため、差し迫ったドッキング事象の先行警告を与える通信リンクを有するドッキング可能なコンピュータシステムが必要である。

【０００９】

【発明の概要】

この発明は、ドッキング状態およびアンドック状態をとりうるドッキング可能なコンピュータシステムに関する。ドッキング可能なコンピュータシステムは、バスを有するポータブルコンピュータとバスを有するホストステーションとを含む。ドッキング可能なコンピュータシステムがドッキング状態にあるとき、ホストステーションのバスはポータブルコンピュータのバスと動作中の、多分物理的な、電気的通信の状態にある。ドッキング可能なコンピュータシステムがドッキング状態に先立つアンドック状態にあるとき、ホストステーションはポータブルコンピュータと電磁気的通信の状態にある。

【００１０】

またこの発明は、各ユニットがバスを含むドッキング可能なコンピュータシステムにおいて、ポータブルコンピュータとホストステーションとの間でデータを通信する方法に関する。この方法は、ドッキング可能なコンピュータシステムがドッキングに先立つアンドック状態にあるとき、ポータブルコンピュータとホストステーションとの間のデータを電磁気的に通信するステップと、ドッキング可能なコンピュータシステムが完全にドッキングされたとき、ポータブルコンピュータのバスとホストステーションのバスとの間のデータを電気的に通信するステップとを含む。

【００１１】

この発明は便宜に、ポータブルコンピュータとそのホストドッキングステーションとの間の電磁気的通信リンクを利用してドッキング事象の先行通知を与える。先行通知は便宜に、ドッキング可能なコンピュータシステムがドッキング事象の準備をすることを可能にする。

【００１２】

この発明の一局面では、システムは好ましくはポータブルコンピュータとドッキングステーションとの間の赤外線通信リンクを提供する。この発明の別の局面では、システムは便宜に、ドッキング可能なコンピュータシステムのポータブルコンピュータとドッキングステーションとの間の通信プロトコルを提供する。この発明のさらに他の局面では、システムは便宜に、活性バスを接続するとき要求される高度な保護のための方策の展開に必要なパラメータを転送できる通信システムを有する、ドッキング可能なコンピュータシステムを提供する。

【００１３】
この発明は、同じ参照番号は同じ要素を示す添付の図面を参照して述べられるであろう。
【００１４】
【発明の詳しい説明】
図１は、ポータブルコンピュータ２０とドッキングまたはホストステーション２２とを含むドッキング可能なコンピュータシステム１０を概略的に示す。ポータブルコンピュータ２０は、ＣＰＵ２６、システムバス２４、および通信回路３２を含む移動コンピュータユニットである。ポータブルコンピュータ２０はまた、周辺デバイス２８および別の周辺デバイス３０を含んでもよい。システムバス２４は、ＣＰＵ２６、周辺デバイス２８、周辺デバイス３０、および通信回路３２を結合する。外部コネクタ３４もまたシステムバス２４に結合される。バス２４は、ＣＰＵ－メモリバス、Ｉ／Ｏバス、スタンダードバス、ＰＣＩバス、サブバス、スキャンバス、またはマイクロコンピュータ環境で機能的に動作する任意のタイプのバスであり得る。
【００１５】
ドッキングステーション２２はドッキングバス４６に結合された通信回路４４を含む。ドッキングステーション２２はまた、マイクロコントローラ３８、周辺デバイス４０および周辺デバイス４２を含み得る。ドッキングバス４６は、通信回路４４、マイクロコントローラ３８、周辺デバイス４０、および周辺デバイス４２を結合する。外部コネクタ３６もまた、ドッキングバス４６に結合される。ドッキングバス４６は、ＣＰＵ－メモリバス、Ｉ／Ｏバス、スタンダードバス、ＰＣＩバス、サブバス、スキャンバス、または一般的に上述された任意のタイプのバスであり得る。
【００１６】
ドッキングステーション２２は、ポータブルコンピュータ２０に比べて、優れた、等しい、または劣った、計算処理力を有し得るホストステーションである。たとえば、マイクロコントローラ３８は、システム１０のアプリケーションが保証する、より強力なマイクロプロセッサに取替えられ得る。ユーザが望めば、ミニコンピュータをホストシステムとして利用することもこの発明の範囲内である。
【００１７】
ドッキング可能なコンピュータシステム１０がアンドック状態であるとき、外部コネクタ３４および３６は物理的に結合されていない。ゆえに、アンドック状態では、システムバス２４およびドッキングバス４６は物理的電気的通信の状態にない。アンドック状態では、ポータブルコンピュータ２２は、スタンドアローンコンピュータとして動作可能であり、物理的にドッキングステーション２２から離れている。
【００１８】
ドッキング可能なコンピュータシステム１０がドッキング状態にあるとき、外部コネクタ３４および外部コネクタ３６は物理的に結合される。コネクタ３４および３６が結合されると、ＣＰＵ２６は、システムバス２４、コネクタ３４および３６、ならびにドッキングバス４６を介して、周辺デバイス４２、周辺デバイス４０、またはマイクロコントローラ３８などの、ドッキングステーション２２の構成要素と電気的に通信し得る。ドッキング状態では、ドッキングステーション２２は、ポータブルコンピュータ２０を受け入れ、ドッキング可能なコンピュータシステム１０が単一デスクトップコンピュータまたは集積コンピュータシステムとして動作するようにする。
【００１９】
ユーザが特定したパラメータが典型的に、物理的にかつ電気的にポータブルユニットおよびホストユニットを結合するドッキング事象を限定し、ゆえにドッキング事象に先立つアンドック状態の事象をも規定する。たとえば、ホストネットワークシステムから隔たった場所でラップトップまたはノートブックコンピュータを作動するのは多くのユーザにとってふつうのことであり、たとえばユーザは家庭またはホテルから事務所に置かれたＬＡＮに入ることができる。ユーザが先行技術のドッキング可能なコンピュータを有し電話リンクを介してホストユニットＬＡＮに通信するとしても、もしくはこの発明のシステムアプ

ローチを採用することを望んだとしても、これは一般的にあてはまる。しかし、先行技術のアプローチでは、移動ユニットおよび設置形ユニットは（ワイヤまたはワイヤレスリンクを介して）電気的に通信するが、この構成が「ドッキング事象に先立つ」とは通常は考えられない。些細な例外として、アンドック状態でそうした先行技術を使用することが結局、ドッキングに先立つという場合はある。一方、ラップトップを有する移動計算処理ユーザは、ホストＬＡＮから物理的にかなり隔てられても、多分同じ建物または単にその近くでだろうが、必要な物理的接続を行なえるときその２つをドッキングすることを意図し得る。ゆえに、この意味で、移動ユニットおよびホストユニットのいずれかまたはその両方にドッキングが差し迫っているという信号を送るときに、ある態様によってあらわされるユーザの意図によって、ドッキングおよびそれに先立つ事象はユーザ規定される。

【００２０】

ドッキング可能なコンピュータシステム１０がドッキング状態に先立つアンドック状態にあるとき、通信回路３２および通信回路４４は、通信リンク５０を介して通信することができる。ユーザがポータブルコンピュータ２０をドッキングステーション２２にドッキングすることを意図するとき、ドッキング可能なコンピュータシステム１０はドッキング状態に先立つアンドック状態にあり、差し迫ったドッキング事象の準備をしなければならない。たとえば、ポータブルコンピュータ２０およびドッキングステーション２２が通信リンク５０を介して通信できる程度に、ユーザがポータブルコンピュータ２０をドッキングステーション２２の近くにおき、かつユーザがドッキング可能なコンピュータシステム１０を単一デスクトップコンピュータとして動作することを意図するとき、ドッキング可能なコンピュータシステム１０はドッキング状態に先立つアンドック状態にある。代替的には、ドッキング状態に先立つアンドック状態は、通信リンク５０が確立され得るようにポータブルコンピュータ２０およびドッキングステーション２２が見通し線内にあることを必要とし得る。

【００２１】

ドッキング状態に先立つアンドック状態で電磁気的に通信することを、移動コンピュータユニットをホストステーションに結合する意図なく移動電話リンク、電話リンク、ＬＡＮ、ＷＡＮ、または他の通信リンクを介して通信する移動コンピュータユニットと混同されるべきではない。好ましくは、ドッキング可能なコンピュータシステム１０がドッキング状態に先立つアンドック状態にあるとき、ポータブルコンピュータ２０およびドッキングステーション２２はかなり物理的に近接している。ドッキングに先立つこの中間状態は、ユーザおよび使用が気まぐれなために普遍的な定量化の余地はないが、実現例によって長短はあるものの、この状態が数秒から数分（すなわち１２秒から５－１５分）の時間だけドッキングに先行すると一般的に考えられる。たとえば、ドッキングの前に非常にわずかな量のデータがリンク５０を介して通信されることが必要であるならば、その時間は最小に（１秒の数分の１より小さく）なり得る。

【００２２】

好ましくは、フィルタリングできない干渉を受けにくくかつオペレータに有害でない、スペクトルの便宜な部分を使用して、通信回路３２および４４は、システムバス２４およびドッキングバス４６が電磁気的通信できるようにする。代替的には、通信リンク５０は、長手のピンおよびソケットを含む直列ポートなどの長いピンインタフェースであり得る。この代替では、長いピンインタフェースは、コネクタ３４および３６が電気的に結合される前にポータブルコンピュータ２０およびドッキングステーション２２が長いピンインタフェースを介して物理的電気的に通信の状態にあり得るように構成される。

【００２３】

好ましくは、通信リンク５０は、ポータブルコンピュータ２０およびドッキングステーション２２が差し迫ったドッキング事象に関連するメッセージを通信できるようにする。そのようなメッセージには、差し迫ったドッキングの先行通知または警告信号、およびバス速度、構成要素識別、電圧インタフェース情報、または他のパラメータなどのドッキング前の構成情報が含まれる。さらに、システムバス２４上のデバイス２８および３０、なら

びにドッキングバス４６上の周辺デバイス４０および４２の構成に関連するパラメータなどの他の情報が、通信リンク５０を介して転送され、ドッキング事象の完成に要される時間を削減し得るという効果が得られる。

【００２４】

図２は、パワーマネージメントユニット（ＰＭＵ）５５、ＣＰＵ２６、システムバス２４および通信回路３２を含むポータブルコンピュータ２０の必要不可欠な構成要素のブロック図である。この好ましい実施例では、通信回路３２は、赤外線送信器６０、赤外線受信器６２、デコーダ６４、エンコーダ６６、ＵＡＲＴ６８および接続検出論理回路７０を含む。赤外線受信器６２は、デコーダ６４に結合され、次にＵＡＲＴ６８と接続検出回路７０とに結合される。エンコーダ６６は、ＵＡＲＴ６８に結合され、ＵＡＲＴ６８はシステムバス２４に結合される。接続検出論理回路７０は、パワーマネージメントユニット５５に結合される。ＰＭＵ５５はＣＰＵ２６に結合される。好ましくは、赤外線受信器６２はフォトダイオードであり、さらに赤外線送信器６０は赤外線ＬＥＤである。

【００２５】

ドッキングステーション２２からポータブルコンピュータ２０に通信リンク５０を介して送信されたメッセージは、赤外線受信器６２によって受信され、デコーダ６４によってデコードされる。デコーダ６４はＵＡＲＴ６８および接続検出論理回路７０にメッセージを与える。ＵＡＲＴ６８はＣＰＵ２６にシステムバス２４を介してメッセージを与える。接続検出論理回路７０は、通信リンク５０を介して与えられたあるメッセージに応答してＰＭＵ５５に接続信号を与える。接続検出論理回路７０は好ましくは、パターン検出ソフトウェアを実行するマイクロコントローラである。ＰＭＵ５５は、接続信号に応答してＣＵＰ２６に割込を与える。

【００２６】

ＣＰＵ２６は、ＵＲＡＴ６８にシステムバス２４を介して送信されるべきメッセージを与える。ＵＲＡＴ６８はＣＰＵ２６にシステムバス２４を介してメッセージを与える。ＵＲＡＴ６８はエンコーダ６６にメッセージを与える。エンコーダ６６はメッセージをエンコードし、赤外線送信器６０にそれらを与える。赤外線送信器６０はその後通信リンク５０を介してメッセージを送信する。

【００２７】

図３は、ドッキングステーション２２のブロック図である。この発明のこの好ましい局面では、ドッキングステーション２２は、通信回路４４、マイクロスイッチ８２、クロック入力８４およびマイクロコントローラ３８を含む。マイクロコントローラ３８は、マイクロスイッチ８２から信号を受取るための入力８１を含む。

【００２８】

通信回路４４は、ＵＡＲＴ８６、エンコーダ８８、デコーダ７５、赤外線送信器８９および赤外線受信器７３を含む。マイクロコントローラ３８はドッキングバス４６を介してＵＡＲＴ８６に結合される。ＵＡＲＴ８６はエンコーダ８８とデコーダ７５とに結合される。エンコーダ８８は赤外線送信器８９に接続され、デコーダ７５は赤外線受信器７３に結合される。

【００２９】

ポータブルコンピュータ２０からドッキングステーション２２に通信リンク５０を介して送信されたメッセージは、赤外線受信器７３によって受信され、かつデコーダ７５によってデコードされる。デコーダ７５はＵＡＲＴ８６にメッセージを与える。ＵＡＲＴ８６はドッキングバス４６を介してマイクロコントローラ８１にメッセージを与える。

【００３０】

マイクロコントローラ３８はドッキングバス４６を介してＵＡＲＴ８６に送信されるべきメッセージを与える。ＵＡＲＴ８６はエンコーダ６６にメッセージを与える。エンコーダ６６は、メッセージをエンコードしかつ赤外線送信器８９にメッセージを与える。赤外線送信器８９は通信リンク５０を介してポータブルコンピュータ２０にメッセージを送信する。

【００３１】
マイクロスイッチ８２は好ましくは、ドッキング可能なコンピュータシステム１０がドッキング状態に先立つアンドック状態にあるときアクチュエートされるように位置づけられる。好ましくは、ポータブルコンピュータ２０がドッキングステーション２２にまさにドッキングされようとするとき、ポータブルコンピュータ２０の重さによって、マイクロスイッチ８２が閉じられ、入力８１の信号がマイクロコントローラ３８に与えられる。代替的には、マイクロスイッチ８２は、ユーザ操作のスイッチ、ソフトウェア制御されたレジスタ、またはドッキングステーション２２にポータブルコンピュータ２０をドッキングしようとするユーザの意図（より具体的には、その物理的表示）を示すための他のデバイスであり得る。

【００３２】
図４は、ドッキング事象９１の間のドッキング可能なコンピュータシステム１０の動作のフロー図である。ドッキング可能なコンピュータシステム１０の動作は図１－４を参照して以下で述べられる。

【００３３】
ドッキング可能なコンピュータシステム１０がドッキング状態に先立つアンドック状態にあるとき、ドッキング事象９１が始まる。ドッキング可能なコンピュータシステム１０がこの状態にあるとき、マイクロスイッチ８２（図３）はアクチュエートされ、ブロック９２（図４）に示されているように、ドッキングステーション２２はポータブルコンピュータ２０にＣＯＮＮＥＣＴメッセージを送信する。代替的には、マイクロコントローラ３８は、クロック入力８４で与えられたタイミング信号に応答して、ＣＯＮＮＥＣＴメッセージの送信を開始し得る。周期的にたとえば１秒ごとに１回または他の便宜な周期でクロック入力８４でタイミング信号を与えるべく、タイマ（図示せず）が構成され得る。

【００３４】
マイクロコントローラ３８が入力８１で信号を受取ると、マイクロコントローラ３８はＵＡＲＴ８６をプログラムし、ＣＯＮＮＥＣＴメッセージが、赤外線送信器８９によって通信リンク５０を介してポータブルコンピュータ２０に送信されるようにする。ＣＯＮＮＥＣＴメッセージは、ドッキング事象が緊急であるということを示す予め定められたパルスのシーケンスを表わす。ＣＯＮＮＥＣＴメッセージは好ましくは、１０００、１４００、１６００、１８００、２０００のボーレート、または他の標準外のＰＣ／ＡＴボーレートで与えられ、この環境に存在し得る、他の赤外線送信器からの、ノイズを回避する。

【００３５】
ポータブルコンピュータ２０の赤外線受信器６２（図２）がＣＯＮＮＥＣＴメッセージを受信すると、デコーダ６４は、ＣＯＮＮＥＣＴメッセージに伴う予め定められたパルスのシーケンス接続検出論理回路７０に与える。接続検出論理回路７０は好ましくは、予め定められたシーケンスに応答して接続信号をＰＭＵ５５に与える。接続検出論理回路７０は好ましくは、レジスタおよびデコーダであり、または予め定められたシーケンスに応答して接続信号を与えることができるプログラム可能なデバイスである。ＣＯＮＮＥＣＴメッセージは標準外ＰＣ／ＡＴボーレートで与えられているので、ＵＡＲＴ６８は好ましくはＣＯＮＮＥＣＴメッセージを無視する。

【００３６】
ＰＭＵ５５は好ましくは、ＣＯＮＮＥＣＴ信号に応答してシステム管理割込（ＳＭＩ）を与える。ＳＭＩはマスク不可の非常に優先順位の高い割込である。好ましくは、ＣＰＵ２６は、ＰＭＵ５５からのＳＭＩの受信に応答して、システム管理割込（ＳＭＩ）サブルーチンを開始する。論理回路７０は、特別なドッキングステーション２２を示す特別な予め定められたシーケンスに応答して接続信号を与えるように、プログラムされまたは構成され得る。この方法では、特別なドッキングステーション２２に対して適切なポータブルコンピュータ２０だけがＣＯＮＮＥＣＴメッセージによって割込まれる。

【００３７】
図５は、ＳＭＩ処理ルーチンのフロー図である。ＣＰＵ２６（図２）はＰＭＵ５５からＳ

ＭＩを受取り、通常動作を止め、ブロック１００（図５）に示されているＳＭＩ処理ルーチンを開始する。差し迫ったドッキング事象がＣＰＵ２６により素早く注目されるようにＳＭＩは有利に、ＰＭＵ５５およびＣＰＵ２６の割込入力（図示せず）を利用する。ＳＭＩ処理ルーチンはＳＭＩの原因として差し迫ったドッキングを識別する。

【００３８】

ブロック１１０（図５）に示されているように、ＣＰＵ２６はＵＡＲＴ６８を既知の通信周波数にプログラムし、ＣＯＮＮＥＣＴ　ＤＥＴＥＣＴＥＤメッセージが赤外線送信器６０によって送信されるようにする。ＵＡＲＴ６８がプログラムされた後、ブロック１２０に示されているようにＣＰＵ２６はドッキングステーション２２からＣＯＮＦＩＲＭメッセージを受信するのを待つ。

【００３９】

図４を参照して、ブロック９３に示されているようにポータブルコンピュータ２０はＣＯＮＮＥＣＴ　ＤＥＴＥＣＴＥＤメッセージを送信する。より特定的には、ＵＡＲＴ６８（図２）はＣＯＮＮＥＣＴ　ＤＥＴＥＣＴＥＤメッセージをエンコーダ６６に与える。エンコーダ６６はＣＯＮＮＥＣＴ　ＤＥＴＥＣＴＥＤメッセージをエンコードしかつそれを赤外線送信器６０に与え、赤外線送信器６０はＣＯＮＮＥＣＴ　ＤＥＴＥＣＴＥＤメッセージを通信リンク５０を介して送信する。ＣＯＮＮＥＣＴ　ＤＥＴＥＣＴＥＤメッセージは、ポータブルコンピュータ２０の識別、その主要なユーザ、またはそれに関連のハードウェアおよびソフトウェアについての情報を含み得る。

【００４０】

赤外線受信器７３（図３）はポータブルコンピュータ２０からＣＯＮＮＥＣＴＤＥＴＥＣＴＥＤメッセージを受信する。ＵＡＲＴ６８はＣＯＮＮＥＣＴ　ＤＥＴＥＣＴＥＤメッセージをマイクロコントローラ３８に与える。マイクロコントローラ８１はＣＯＮＮＥＣＴ　ＤＥＴＥＣＴＥＤメッセージに応答してＵＡＲＴ８６をプログラムし、ＣＯＮＦＩＲＭメッセージをポータブルコンピュータ２０に与える。ブロック９４（図４）に示されているように、送信器８９はポータブルコンピュータ２０に通信リンク５０を介してＣＯＮＦＩＲＭメッセージを送信する。ＣＯＮＦＩＲＭメッセージは、ドッキングステーション２２の識別、その主要なユーザ、またはそれに関連のハードウェアおよびソフトウェアについての情報を含み得る。代替的には、ＣＯＮＮＥＣＴメッセージがそのような情報を与えてもよいし、そのような情報をＣＯＮＦＩＲＭメッセージの後に通信される他のメッセージで交換してもよい。

【００４１】

ＳＭＩ処理ルーチンの一部として、ポータブルコンピュータ２０は、ＣＯＮＦＩＲＭメッセージに応答して、ブロック１３０（図５）に示されているように差し迫ったドッキングの警報として先行通知信号または警告を生成する。先行通知信号は、差し迫ったドッキング事象の警告をポータブルコンピュータ２０内の構成要素、特にＣＰＵ２６に与える。先行通知信号が生成された後、ブロック１４０に示されているようにポータブルコンピュータ２０はＳＭＩ処理ルーチンから抜ける。代替的には、先行警告信号は、ＣＯＮＦＩＲＭメッセージに応答して論理回路、ソフトウェア、または他のデバイスによって生成され得る。

【００４２】

ブロック１４０（図５）に示されているように、ポータブルコンピュータ２０がＳＩＭルーチンから復帰した後、ブロック９６（図４）に示されているようにドッキング可能なコンピュータシステム１０はシステムバス２４およびドッキングバス４６が物理的電気的に通信できるドッキング状態に至る。

【００４３】

ＣＯＮＮＥＣＴメッセージ、ＣＯＮＮＥＣＴ　ＤＥＴＥＣＴＥＤメッセージ、およびＣＯＮＦＩＲＭメッセージのプロトコルの使用により、差し迫ったドッキングが存在しないときには先行通知信号を生成し得ない有利なプロトコルが与えられる。好ましくは３つのメッセージの送信および受信を必要とするこの有利なプロトコロルは、ドッキング可能なコ

ンピュータシステム１０または他の赤外線源（図示せず）によって生成される偽の赤外線信号を受入れにくい。このため、例示されたプロトコルであれば確実に真に差し迫ったドッキングのみが先行通知信号を生成するようにする。
また通信リンク５０は、外部コネクタ３４および外部コネクタ３６が物理的に結合される前にデータがシステムバス２４とステーションバス４６との間で通信されることを可能にするという効果を奏する。たとえば、通信リンク５０によって、ドッキング可能なコンピュータシステム１０がドッキング状態を達成する前にシステムパラメータがポータブルコンピュータ２０とドッキングステーション２２との間で通信されることが可能になる。そのようなパラメータは、システムバス２４およびドッキングバス４６のバス速度、外部コネクタ３４と外部コネクタ３６との間の電圧インタフェース、ならびに先行通知信号を含む。ポータブルコンピュータ２０とドッキングステーション２２との間のそのようなパラメータの転送により、予期しないバスパラメータによるバス異常および構成要素誤動作が起こらないようにする。さらに、ドッキングステーション２２に関する識別、ドッキングステーション２２の位置、またはポータブルコンピュータ２０およびドッキングステーション２２内の周辺装置の数およびタイプなどの他のパラメータが好都合には、ドッキング可能なコンピュータシステム１０がドッキング状態に至る前に送信できるという効果を奏する。
【００４４】
通信リンク５０はまた、ポータブルコンピュータ２０がドッキングステーション２２からアンドッキングされるときに利用され得るという効果がある。たとえば、ポータブルコンピュータ２０は、ポータブルコンピュータ２０がステーション２２から取除かれるとき、リンク５０を介してパラメータを送信かつ受信できるという効果がある。そのようなパラメータは、ポータブルコンピュータ２０の地理的な位置、これから起こる移動コンピュータ作業、差し迫ったドッキング事象（アンドッキング）の通知信号または警告、もしくは構成情報に関連し得る。バス２４および４６が物理的電気的通信を止める過程にあっても、通信リンク５０によりパラメータが通信できる。バス２４および４６が物理的に結合されていなくても、ポータブルコンピュータ２０がドッキングステーション２２から排出されるときポータブルコンピュータ２０がリンク５０を介してドッキングステーション２２に通信できるので、システム１０にＶＣＲ形排出機構（図示せず）を使用するときは、この発明のこの局面は特に有利である。外部コネクタ３４および外部コネクタ３６が物理的に結合されているとき、通信リンク５０はまた追加のデータチャネルとして利用され得る。
【００４５】
通信回路３２および４４は好ましくは、赤外線通信リンクなどの通信リンク５０を備える。好ましくは、通信回路３２および４４は、インフラレッドディベロップメントアソシエーション（Infra-Red Development Association)（ＩＲＤＡ）によって規定されるＨＰＳＩＲ２方向ワイヤレス通信ポートに類似している。通信リンク５０は好ましくは赤外線通信リンクであるが、長いピンインタフェース、無線周波数リンク、超音波、光波リンク、受動ＲＦ通信リンク、バーコードリーダ、または任意のワイヤレス通信リンクが利用され得る。
【００４６】
見通し線モードで動作するそれらの通信システムは、特に関連付けられた移動および設置形ユニットを含む単一対のシステムに最も容易に適合する。見通し線は両ユニットをドッキングに先立つ動作構成に置くので、２つが互いに向き合っている間にでたらめなまたは不必要な通信がおこる機会はほとんどない。この発明の別の変形では、システムは、多くの組合せが考えられるときであっても、信頼性のある識別可能な移動およびホストユニットの対応付けを可能にする。たとえば、多くの技術開発オフィスでは技術者各自が専用のデスクトップコンピュータを有しているのが普通であり、個々のワークステーションは互いに比較的接近しており、または少なくともいくつかは同じ部屋にある。各々に対してドッキング能力を与え、かつ特定のまたは望ましいドッキング構成を他と区別できることが

有利である。

【００４７】

このドッキングシステム通信リンクはこれらのユーザの必要性に適応する。たとえば、この通信システムは、ドッキングに先立ち識別コードを「がなりたて」、遠隔ユニットを受取るようにべき構成される適切なホストをイネーブルし、または遠隔ユニットとのドッキングには不適切なホストユニットをディセーブルするように、プログラムされ得る。代替的には、通信システムは、識別コードを示す赤外線メッセージを提供し得る。さらに別の実施例では、各移動および設置形ユニットの通信システムは、特定の移動および設置形ユニットに従って特定の周波数、パターン、アドレス指定の方法または波形シグネチャを送信し得る。そのような通信システムは極秘の情報を記憶したり、異なったバスインタフェースを有していたり、機密性のリソースへのアクセスを提供したり、または様々な理由のために他のユニットから分離されるべき、移動および設置形ユニットを保護するために、利用できるという効果がある。さらに、識別情報の通信により確実に、適切な移動および設置形ユニットのみが割込まれ、差し迫ったドッキング事象の準備を開始されるようにできる。そうした識別情報は、マイクロプロセッサに与えられた、ディップスイッチで記憶された、または移動ユニットの構成要素内に集積された特定の識別番号によって、移動ユニットを識別し得る。

【００４８】

図６は、ドッキングステーション２１０、ドッキングステーション２１２、およびドッキングステーション２１８を含む部屋２００を概略的に示す。ポータブルコンピュータ２１６はドッキングステーション２１２とドッキングされ、ポータブルコンピュータ２０２はドッキングされる準備をしている。ドッキングステーション２１０は通信回路２２４を含み、ドッキングステーション２１２は通信回路２１４を含み、さらにドッキングステーション２１８は通信回路２２０を含む。ポータブルコンピュータ２０２は通信回路２０４を含む。通信回路２０４、２１２、２１４および２２０は、２方向ＲＦ通信のためのＲＦ送信器およびＲＦ受信器を含む。代替的には、回路２０４、２１２、２１４および２２０は、オーディオ通信回路、超音波通信回路、赤外線通信回路、または他の電磁気的通信回路などの、ワイヤレス通信回路である。

【００４９】

ポータブルコンピュータ２０２の通信回路２０４は好ましくは、部屋２００に置かれたドッキングステーション２１０、２１２および２１８にＣＯＮＮＥＣＴメッセージ２３０を送信する。ＣＯＮＮＥＣＴメッセージ２３０は好ましくは、部屋２００内を伝播する電磁波を通して通信される。電磁波は好ましくは、２ＧＨｚまでのキャリア周波数を有する。好ましくは、ＣＯＮＮＥＣＴメッセージは、10^6 ヘルツのキャリア周波数を有する周波数変調信号である。代替的には、周波数スペクトルは、連邦政府機関（ＦＣＣ）によって割当てられたように利用され得る。そのようなスペクトルは、個人通信サービス（ＰＣＳ）のために予約された１～２ＧＨｚ範囲の一部であり得る。周波数がキャリア周波数と異なると、情報はＣＯＮＮＥＣＴメッセージ２３０によって運ばれ得る。

【００５０】

好ましくは、ポータブルコンピュータ２０２がドッキング状態に先立つアンドック状態にあるとき、ポータブルコンピュータ２０２はＣＯＮＮＥＣＴメッセージ２３０の送信を開始する。ＣＯＮＮＥＣＴメッセージはその周波数、パターン、アドレス指定の方法、または波形シグネチャによってポータブルコンピュータ２０２についての識別情報を与え得るという効果がある。

【００５１】

ＣＯＮＮＥＣＴメッセージはまた、ポータブルコンピュータ２０２がドッキングされるべき特定のドッキングステーション２１０、２１２または２１８を識別し得る。その情報はそのドッキング処理を促進できるという効果がある。たとえば、ＣＯＮＮＥＣＴメッセージが、ポータブルコンピュータ２０２がドッキングステーション２１２にドッキングされるべきであることを示すと、ポータブルコンピュータ２０２とのこれから来るドッキング

事象の準備をするために、ステーション２１２は自動的にポータブルコンピュータ２１６をアンドックし得る。そのような識別情報により確実に、選択されたドッキングステーション２１０、２１２または２１８のみが割込まれる。

【００５２】

ＣＯＮＮＥＣＴメッセージ２３０を受信した後、ドッキングステーション２１０、２１２または２１８はドッキングの準備をし得る。代替的には、各ドッキングステーション２１０、２１２および２１８がそれ自体についての情報を送信することによってＣＯＮＮＥＣＴメッセージに応答し得る。ポータブルコンピュータ２０２はその後、この情報に応答して最も適切なドッキングステーション２１０、２１２または２１８を選択し得る。代替的には、ポータブルコンピュータ２０および選択ドッキングステーション２１０、２１２または２１８は、図４および５を参照して議論された有利なプロトコルを利用し得る。

【００５３】

与えられた詳しい図面および具体的な例はこの発明の好ましい例示的な実施例を説明するが、それらは例示だけのためのものであることを理解されたい。この発明の装置は開示された正確な詳細および条件に限定されない。たとえば、ドッキングステーションがＣＯＮＮＥＣＴメッセージを開始するが、ドッキングコンピュータシステムは、ポータブルコンピュータがＣＯＮＮＥＣＴメッセージを開始するように配列され得る。また、システムバスが示されているが、サブバスまたは２次的バスが利用され得る。さらに、システムは、パーソナルデジタルアシスタント（ＰＤＡ）または他の移動コンピュータユニットを用いて利用され得る。さらにまたさまざまな信号の単一線は複数の導体を表わし得る。前掲の特許請求の範囲によって規定される発明の精神から離れることなしに開示された詳細にさまざまな変更がなされ得る。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明のドッキング可能なコンピュータシステムの簡単なブロック図である。

【図２】図１に示されたドッキング可能なコンピュータシステムで使用するためのポータブルコンピュータのブロック図である。

【図３】図１に示されたドッキング可能なコンピュータシステムで使用するためのドッキングステーションのブロック図である。

【図４】図１で示されたドッキング可能なコンピュータシステムのドッキング事象のフロー図である。

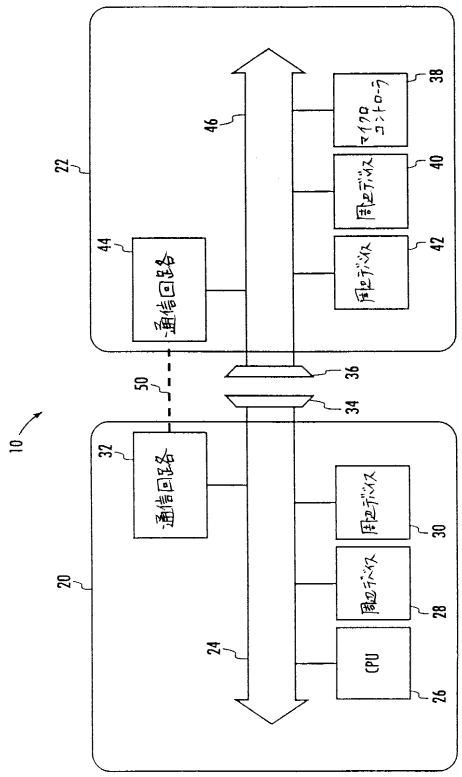
【図５】この発明の別の局面に従ったシステム割込処理サービスルーチンを示すフロー図である。

【図６】この発明のさらなる局面に従ったＣＯＮＮＥＣＴ　ＭＥＳＳＡＧＥをいくつかのドッキングステーションに送信する、ポータブルコンピュータのブロック図である。

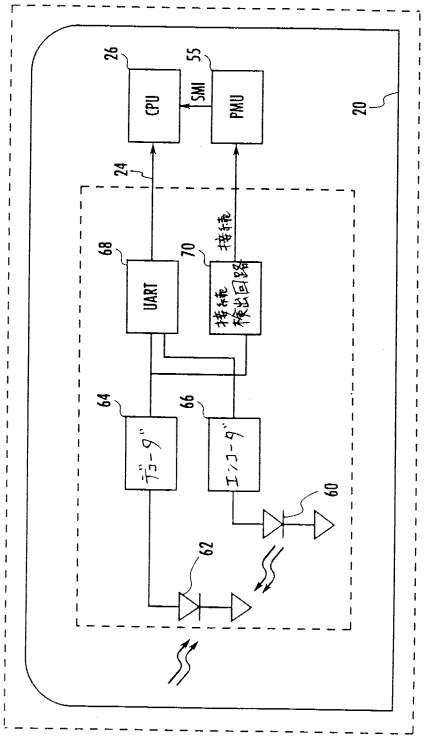
【符号の説明】

１０　ドッキング可能なコンピュータシステム
２０　ポータブルコンピュータ
２２　ドッキングステーション
２４　システムバス
４６　ドッキングバス

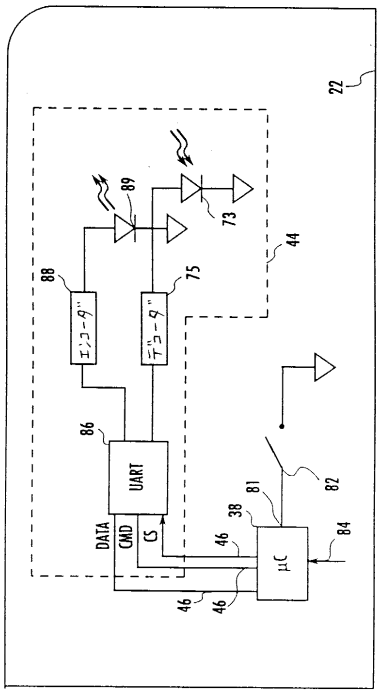
【図１】


10
20
22
24
32
34
36
38
40
42
44
46
50
通信回路
周辺デバイス
マイクロコントローラ
CPU

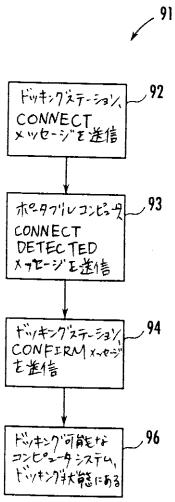
【図２】


20
24
26
55
68
70
CPU
SMI
PMU
UART
接続検出回路
接続
64
66
60
62
デコーダ
エンコーダ

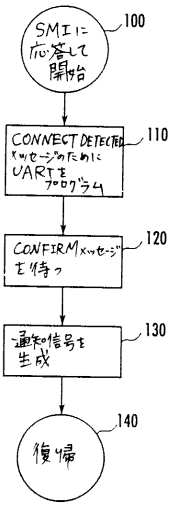
【図３】


22
44
73
75
86
88
89
エンコーダ
デコーダ
UART
DATA
CMD
CS
μC
81
82
84

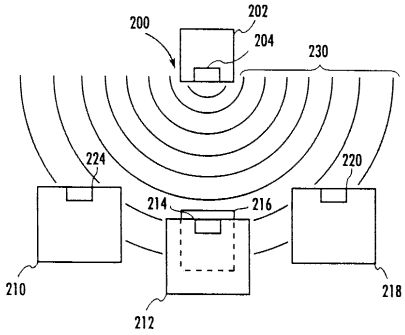
【図４】


91
ドッキングステーション、CONNECTメッセージを送信
92
ポータブルコンピュータ、CONNECT DETECTEDメッセージを送信
93
ドッキングステーション、CONFIRMメッセージを送信
94
ドッキング可能なコンピュータシステム、ドッキング状態にある
96

【図５】


SMIに応答して開始
100
CONNECT DETECTIONメッセージのためにUARTをプログラム
110
CONFIRMメッセージを待つ
120
通知信号を生成
130
復帰
140

【図６】


200
202
204
230
224
220
214
216
210
212
218

フロントページの続き

(74)代理人 100091409
弁理士 伊藤 英彦
(74)代理人 100096781
弁理士 堀井 豊
(72)発明者 スコット・スワンストローム
アメリカ合衆国、７８６１３ テキサス州、セダー・パーク、サイカモア・ストリート、１７０９
(72)発明者 ダグラス・ディー・ゲファート
アメリカ合衆国、７８７４８ テキサス州、オースティン、ロメイン・レーン、８９０６

審査官 坂東 博司

(56)参考文献 特開平０７－０５６６６２（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０４０５４３（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２１６５９７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06F 1/16
G06F 3/00
G06F 13/00 351
G06F 13/14 330