

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4804460号
(P4804460)

(45) 発行日 平成23年11月2日(2011.11.2)

(24) 登録日 平成23年8月19日(2011.8.19)

(51) Int.Cl.

F I

G O 6 F 3 / 0 3 3 (2 0 0 6 . 0 1)

G O 6 F 3 / 0 3 3 3 4 0 C

請求項の数 28 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2007-519730 (P2007-519730)	(73) 特許権者	507006363
(86) (22) 出願日	平成17年7月8日(2005.7.8)		ジリング インベスト エービー
(65) 公表番号	特表2008-506170 (P2008-506170A)		スウェーデン国 エスイー - 1 8 2
(43) 公表日	平成20年2月28日(2008.2.28)		3 2 ダンデリード、ヴェンデヴェーゲン
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/007380		9 0
(87) 国際公開番号	W02006/005523	(74) 代理人	100066692
(87) 国際公開日	平成18年1月19日(2006.1.19)		弁理士 浅村 皓
審査請求日	平成20年4月7日(2008.4.7)	(74) 代理人	100072040
(31) 優先権主張番号	04016162.2		弁理士 浅村 肇
(32) 優先日	平成16年7月9日(2004.7.9)	(74) 代理人	100072822
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 森 徹
		(74) 代理人	100087217
			弁理士 吉田 裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンピュータ入力デバイス、及びこれに使用する基礎要素

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面上に置かれるように構成された筐体を有する基礎要素と、前記表面に対する前記基礎要素の動きを検出するための検出手段と、前記動きについての情報をコンピュータに通信するための通信手段と、接続軸の方向で前記基礎要素に接続された把持要素とを含むコンピュータ入力デバイスであって、

前記基礎要素の前記筐体は、くぼみを備え、前記把持要素は、前記くぼみの中に入るように延び、該くぼみにおいて、前記把持要素は、前記基礎要素に対して枢動可能であるように構成され、前記くぼみにおいて、前記把持要素は、該把持要素の接続軸を中心にして前記基礎要素に対して回転することを防止され、前記くぼみは、前記把持要素と協調して、該把持要素の傾きを制限するための円周支持部分を有する、コンピュータ入力デバイス

10

【請求項 2】

前記くぼみは、通常的使用中に前記表面とは反対の方向に向いた前記筐体の部分の中央に設けられた、請求項 1 に記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 3】

前記くぼみは、基本的に角の丸い三角形の縁を有する、請求項 1 又は 2 に記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 4】

前記把持要素は、前記筐体と協調して、前記把持要素の傾きを制限するための支持部分

20

を含む、請求項 1 から 3 までのいずれかに記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 5】

前記把持要素は、前記くぼみの中に備えられる継手によって枢動可能であるように構成された、請求項 1 から 4 までのいずれかに記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 6】

前記継手は、基本的に摩擦のない継手である、請求項 5 に記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 7】

前記継手は、ボール・ソケット形継手である、請求項 5 又は 6 に記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 8】

前記継手のボール部分は、ロック・ピンを備え、該継手のソケット部分は、前記ロック・ピンを受けるためのロック溝を備えた、請求項 7 に記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 9】

前記筐体は、前記くぼみの壁、及び前記継手の一方の部分と一体になっている、請求項 5 から 8 までのいずれかに記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 10】

前記把持要素は、細長い、好ましくは、ペン形状の要素であり、前記接続軸は、前記把持要素の縦軸である、請求項 1 から 9 までのいずれかに記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 11】

前記把持要素は、前記基礎要素に解放可能なように接続された、請求項 1 から 10 までのいずれかに記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 12】

前記検出手段及び前記通信手段は、前記基礎要素内に備えられた、請求項 1 から 11 までのいずれかに記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 13】

前記検出手段は、前記基礎要素内で前記継手に隣接して備えられた、請求項 5 から 8 までのいずれかに記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 14】

前記検出手段及び前記通信手段は、前記把持要素内に備えられた、請求項 1 から 11 までのいずれかに記載のコンピュータ入力デバイス。

【請求項 15】

表面上に置かれ、把持要素に接続可能であり、該把持要素と一緒にコンピュータ入力デバイスを形成するように構成された筐体を有する基礎要素であって、

前記基礎要素の前記筐体は、枢動可能なように前記把持要素を受けて、この把持要素が、該把持要素の接続軸を中心として前記基礎要素に対して回転することが防止されるように適合されたくぼみを備え、前記くぼみは、前記把持要素と協調して、該把持要素の傾きを制限するための円周支持部分を有する、基礎要素。

【請求項 16】

前記くぼみは、前記表面から最も遠位である前記筐体の部分の中央に設けられた、請求項 15 に記載の基礎要素。

【請求項 17】

前記くぼみは、基本的に角の丸い三角形の縁を有する、請求項 15 から 16 までのいずれかに記載の基礎要素。

【請求項 18】

前記把持要素を前記枢動可能なように受けるための継手が、前記くぼみ内に備えられた、請求項 15 から 17 までのいずれかに記載の基礎要素。

【請求項 19】

前記継手は、基本的に摩擦のない継手である、請求項 18 に記載の基礎要素。

10

20

30

40

50

【請求項 2 0】

前記くぼみは、継手部分を備えることにより、その中に前記把持要素を枢動可能に受けられるように適合され、前記継手部分は、前記把持要素上の相補的な継手部分に接続可能であるように適合された、請求項 1 5 から 1 7 までのいずれかに記載の基礎要素。

【請求項 2 1】

前記継手部分は、基本的に摩擦のない継手部分である、請求項 2 0 に記載の基礎要素。

【請求項 2 2】

前記継手部分は、ボール・ソケット形継手のソケット部分である、請求項 2 0 又は 2 1 に記載の基礎要素。

【請求項 2 3】

前記ソケット部分は、前記把持要素上の継手部分上のロック・ピンを受けられるように適合されたロック溝を備えた、請求項 2 2 に記載の基礎要素。

【請求項 2 4】

前記筐体は、前記くぼみの壁及び前記継手部分と一体である、請求項 2 0 から 2 3 までのいずれかに記載の基礎要素。

【請求項 2 5】

前記把持要素に解放可能なように接続されるように適合された、請求項 1 5 から 2 4 までのいずれかに記載の基礎要素。

【請求項 2 6】

前記表面に対する基礎要素の変位を検出するための検出手段を含む請求項 1 5 から 2 5 までのいずれかに記載の基礎要素。

【請求項 2 7】

前記表面に対する前記基礎要素の変位を検出するための検出手段を含み、この検出手段は、前記継手部分の近くに備えられた、請求項 2 0 から 2 5 までのいずれかに記載の基礎要素。

【請求項 2 8】

前記基礎要素のいかなる変位についての情報をコンピュータに通信するための通信手段を含む請求項 1 5 から 2 7 までのいずれかに記載の基礎要素。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、筐体を有し、表面上に置かれるように構成された基礎要素と、その表面に対する基礎要素の動きを検出するための検出手段と、その動きについての情報をコンピュータ及び把持（グリップ）要素に通信するための通信手段とを含むコンピュータ入力デバイス（装置）に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

幾つかの異なる種類のコンピュータ入力デバイスが存在する。1つの種類は、従来のコンピュータ・マウスである。コンピュータ・マウスは、支持パッドの上に置かれる。マウスが、支持パッドの上で動かされると、その相対的な動きが、検出されて、コンピュータに伝送される。また、そのようなマウスは、クリック・ボタン及びスクロール・ホイールもしばしば備えている。このタイプの入力デバイスの問題は、長期間の使用により、ストレス障害につながる可能性がある前腕筋に対する静的ストレスが生じることである。

【0 0 0 3】

別の種類のコンピュータ入力デバイスが、いわゆるジョイスティックである。コンピュータ・マウスの場合のようにコンピュータ・デバイスと支持パッドの間の相対的な動きを検出する代わりに、ジョイスティックでは、ハンドルの傾きが検出されて、コンピュータに伝送される。また、ジョイスティックは、さらなる諸機能のためのボタン群などを含むことも可能である。そのようなデバイスの1つの欠点は、ほとんどの人々が、高精度のアプリケーションにおいてジョイスティックを操作することに困難を感じることである。

10

20

30

40

50

【0004】

従来のコンピュータ・マウスと同一の形で機能し、ジョイスティックと比べて、より高い精度特性を有する、別の周知の入力デバイスが、ペン形状のコンピュータ・マウスである。ペン・マウスの欠点は、ペン・マウスが、通常のユーザが維持するのが困難であることが分かっている、限られた範囲の傾斜の状態にあってしか動作可能でないことである。したがって、コンピュータに伝送される情報の流れに途切れの生ずる可能性がある。さらに、ペン・マウスは、基準方向を維持するために、回転させることなく、動かされなければならない。例えば、ペン・マウスが、90°回転させられた場合、元の縦方向は、横方向として解釈される。さらに、ペン・マウスは、キーボードを操作することを含む、通常のコンピュータ作業中に、置くことと拾い上げることが繰り返し行われなければならない。ペン・マウスが、無線タイプである場合、加えて、ペン・マウスは、デスク上で容易に紛失する可能性がある。

10

【0005】

以上の諸問題に対する問題解決法が、WO01/01233に提示されている。その文書では、最初の段落で述べた種類のコンピュータ入力デバイスが、知られている。この既知のデバイスは、支持パッドに対する支持要素の動きに関する情報を受信側ユニットに無線伝送するように構成される。ねじり剛性のある弾性継手を含む突起部が、支持要素上に設けられる。ペン形状の構成が、継手に接続可能である。支持要素は、ペン形状の構成によって制御されるように設計される。この既知のデバイスの問題は、ユーザが、不十分な精度を感じることである。さらに、この既知の入力デバイスは、従来の入力デバイスと比べて改良となっているものの、このデバイスは、人間工学的に最適ではない。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、本発明の目的は、WO01/01233で知られているデバイスと比べて、向上した精度、及びより向上した人間工学的特性を有する、最初の段落で述べた種類のコンピュータ入力デバイスを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的は、それぞれ、請求項1及び請求項17に記載のデバイスで達せられる。

30

【0008】

したがって、本発明の第1の態様によれば、本発明は、コンピュータ入力デバイスを対象とする。

【0009】

本発明の第2の態様によれば、本発明は、把持要素と一緒にあって、請求項1に記載のコンピュータ入力デバイスを形成するように構成された基礎要素を対象とする。

【0010】

本発明は、支持面上を、その表面に接触しながら動かされることを目的とするコンピュータ入力デバイスに関する。デバイスは、その表面と接触して、滑る、転がる、又は他の任意の形で動くことが可能である。このこと自体は、当技術分野には周知である。

40

【0011】

表面は、通常、デスク又は支持パッドであるが、任意の適切な表面を使用することが可能である。

【0012】

デバイスが、表面上を動かされるにつれ、表面に対するデバイスの動きを検出することができる検出手段が、入力デバイス内に備えられる。検出手段は、支持面と物理的接触及び光学的接触をそれぞれ有する物理的検出手段又は光学的検出手段であることが可能である。通常、検出手段は、通常の使用中に支持面に面する入力デバイスの部分に配置される。

【0013】

50

さらに、コンピュータ入力デバイスは、通信手段を含む。検出手段が、相対的な動きを検出すると、その動きについての情報が、検出手段から通信手段に伝送される。通信手段は、任意の従来のもので、例えば、電線によって、又は無線伝送、例えば、光伝送によって、その情報をコンピュータに通信する。

【0014】

さらに、コンピュータ入力デバイスは、電圧源、例えば、バッテリーなどの電源を含むことが可能である。しかし、送電線の使用も、本発明の保護範囲に含まれる。

【0015】

また、コンピュータ入力デバイスは、さらなる従来のものである諸機能、及び可能な新しい諸機能を提供するために、クリック・ボタン群、スクロール・ホイール群なども備えることが可能である。

10

【0016】

検出手段、通信手段、クリック・ボタン群、スクロール・ホイール群、並びにそれらの動作及びエネルギー供給は、現状の技術に属する。

【0017】

本発明によるコンピュータ入力デバイスは、基礎要素と、基礎要素に接続された把持要素とをさらに含む。基礎要素の動きは、把持要素によって制御可能である。

【0018】

基礎要素は、把持要素を握り、把持要素に力を加えるユーザによって表面上で動かされ、その力は、把持要素と基礎要素の接続ポイントで基礎要素に伝達される。ユーザは、前記接続ポイントが、支持面に近いほど、より高い精度を感じるが見出されている。コンピュータ入力デバイスの動作は、向上した精度のため、より少ない労力で操作できる。したがって、コンピュータ・デバイスのアーゴノミクスも、低い接続ポイントで向上する。

20

【0019】

しかし、基礎要素は、少なくとも、把持要素に十分な支持を提供するだけ、かさのあるように構成されなければならない。オプションとして、基礎要素は、電子機器及び光学機器、又は比較的スペースを要するバッテリーも収容し、これにより、基礎要素に構築サイズ要求が課せられる。

【0020】

本発明によれば、把持要素が受けられるくぼみ（凹所）を有する基礎要素が提供される。これにより、必要な機器を収容するだけ十分に大きく、同時に、支持面に近い接続ポイントをもたらすデバイスが、実現される。

30

【0021】

「くぼみ」という用語は、基礎要素の外側のセットバック部分を表すように広く解釈されるべきである。したがって、くぼみは、基礎要素の表面における皿穴を構成することが可能である。また、くぼみは、通常的使用中に、基礎要素の他の表面又は諸部分よりも、支持面に近く後退させられた表面又は部分を構成することも可能である。通常、くぼみの領域は、基礎要素の外側の小さい方の部分であり、したがって、使用の際、基礎要素の上面の大きい方の部分は、支持面からさらに離れて位置する。

40

【0022】

把持要素は、接続軸の方向で基礎要素に接続される。ユーザに、快適な操作位置を与えるために、把持要素は、基礎要素に枢動可能に接続される。把持要素は、接続軸の現在の方向に垂直な平面にある軸を中心に枢動可能であるように構成される。把持要素は、加えられた力を基礎要素に正確に伝達するために、把持要素の接続軸を中心に回転するのを防止される。また、接続軸を中心に回転するのが防止されることは、支持面の平面において、把持要素と基礎要素の間で正しい角度基準を保って、既知のペン形状のコンピュータ・マウスの前述した問題を回避するためにも必要である。

【0023】

把持要素は、様々なユーザ、及び様々なアプリケーションに合うように、任意の形態、

50

及び任意の形状を有することが可能である。把持要素は、例えば、T字形、又はボウル形であることが可能であり、又は細長い形状を有することが可能である。該当するアプリケーションのために特別に設計された把持要素が、もちろん、人間工学的に有利である。

【0024】

本発明の一実施例によれば、把持要素は、細長い、ペン形状の要素である。ペン形状の把持要素の接続軸は、その要素の縦軸である。ペン形状の把持要素を使用することによって支持表面上で基礎要素を動かす行為は、書く行為に似る。ペンを使用して紙の上に通常に書いている間、ユーザによって加えられる力の作用点は、紙の上、すなわち、支持面の上にある。したがって、本発明に従って入力デバイス进行操作することは、支持面により近い作用点を動かすペン形状の把持要素のセットバック接続ポイントのため、書くことに、より類似している。書く筋肉は、高い精度の作業のためにしばしば、使用されるので、ユーザは、本発明によるデバイスを使用して、そのような作業を実行する方が、より容易であると感ずる。さらに、ユーザは、快適な書く位置を見出す可能性のために、向上したアーゴノミクスも感ずる。

10

【0025】

本発明の一実施例によれば、基礎要素は、基礎要素の外形を成す筐体を有する。但し、基礎要素が、オープン・フレームワークを構成する他の諸実施例も、可能である。基礎要素は、好ましくは、該当するアプリケーションに適合された、任意の形状を有することが可能である。

【0026】

筐体を有する本発明の一実施例によれば、くぼみは、基礎要素の上部の中央で、筐体に設けられる。通常、くぼみの領域は、筐体の上面の小さい方の部分を成す。

20

【0027】

筐体を有する本発明の別の実施例によれば、くぼみは、筐体の側面の1つに設けられる。

【0028】

本発明の一実施例によれば、支持面に対する把持要素の傾きは、制限される。このことは、本発明によるコンピュータ入力デバイスを介してコンピュータに情報を入力すること以外の段階がかかわる作業中に特に有利である。というのは、把持要素が、常に、直ちに手元にあることが確実にされるからである。通常、支持面に垂直である方向に対する把持要素の最大の傾きは、少なくとも10°であり、大きくても70°である。

30

【0029】

傾きを制限する特徴は、多くの異なる形で達せられることが可能である。本発明の一実施例によれば、くぼみは、把持要素の終端位置が接触して、終端位置が規定される、優先支持部分を備える。一実施例によれば、優先支持部分は、実質的に三角形である。他の諸実施例によれば、優先支持部分は、実質的に正方形、長方形、多角形、又は円形でさえある。

【0030】

別の実施例によれば、把持要素は、基礎要素の適切な部分と接触して、把持要素の終端位置を規定する、周囲の突出した支持面を備える。

40

【0031】

本発明の一実施例によれば、基礎要素は、把持要素が、接続軸と直交する2つの軸を中心に枢動することを可能にするが、接続軸を中心とする回転は防止する、継手をくぼみの中に備える。そのような枢動をもたらす、多くの異なる継手、例えば、自在継手、又は特殊タイプのボール・ソケット形軸継手が、当業者に知られている。

【0032】

本発明の一実施例によれば、継手は、基本的に摩擦のない継手である。さらに、把持要素は、直立の位置に向かって偏るようにされていない。これにより、書くこととの類似が、さらに高められ、把持要素を枢動させるのに必要とされる労力が、最小限に抑えられる。把持要素の傾きを制限するための諸構成を有する実施例では、把持要素は、重力のため

50

に、ユーザによって解放されると、終端位置の1つを自動的に占める。終端位置が、うまく設計されているという条件付きで、把持要素は、快適な位置で再開される使用のために準備ができた状態で待つ。

【0033】

本発明の一実施例によれば、継手は、2つの相補的な部分、例えば、ボール部分とソケット部分から成り、1つの部分は、把持要素上に備えられ、他方の部分は、基礎要素上に備えられる。把持要素と基礎要素の接続ポイントが、継手である。

【0034】

本発明の一実施例によれば、検出手段及び通信手段は、基礎要素内に完全に備えられる。電圧源、例えば、バッテリーが、エネルギー供給として使用される場合、その電圧源も、基礎要素に完全に備えられる。

10

【0035】

別の実施例によれば、前記検出手段、前記通信手段、及び前記電圧源は、把持要素に完全に備えられる。その場合、基礎要素は、単に、把持要素のためのスタンドとして機能して、準備が整っていること、及び正確な基準方向という便益だけをもたらす。その場合、把持要素は、従来のペン・マウスであることが可能である。

【0036】

もちろん、基礎要素と把持要素の間における、検出手段、通信手段、電圧源、又は電圧源の諸部分の任意の割り当てが、本発明の保護範囲に含まれる。送電線が、コンピュータ入力デバイスへのエネルギー供給として使用される場合、エネルギー源の諸部分は、入力デバイスの外部に配置される。

20

【0037】

また、クリック・ボタン、スクロール・ホイールなども、基礎要素及び把持要素のいずれかの上、又は両方の上に備えられることが可能である。

【0038】

基礎要素内に検出手段を有する一実施例によれば、把持要素の接続ポイントと検出手段の間の距離は、20mm未満であり、好ましくは、10mm未満であり、最も好ましくは、5mm未満である。コンピュータ入力デバイスの精度は、把持要素の接続ポイントが、検出手段に近いほど、高くなる。

【0039】

30

本発明の一実施例によれば、把持要素は、基礎要素に解放可能なように接続される。その場合、把持要素は、機械的結合手段と、機械的ロック手段と、該当する場合、電気-光接続手段とを備え、基礎要素は、把持要素上の対応する手段に接続可能である、相補的な機械的結合手段と、相補的な機械的ロック手段と、該当する場合、相補的な電気-光接続手段とを備える。

【0040】

解放可能な把持要素を有する本発明の一実施例によれば、継手は、機械的結合手段も構成する。機械的ロック手段さえ、継手に組み込まれることが可能である。そのような実施例の一実施例は、2つの相補的な部分、例えば、ボール部分とソケット部分から成る継手を有し、1つの部分は、把持要素上に備えられ、他方の部分は、基礎要素上に備えられる。

40

【0041】

2つの部分を有する継手/機械的カップリングを有することのさらなる利点は、製造が簡略化されることである。継手/カップリングが、ボール・ソケット形軸継手のように、比較的単純な形状を有する場合、基礎要素は、1つ、又は幾つかの部品として成形されることが可能である。これにより、基礎要素及びコンピュータ入力デバイスの組立てが、WO 01/01233による既知のデバイスと比べて、根本的に簡略化される。

【0042】

特定の実施例によれば、任意の電気-光結合手段、及び相補的な結合手段が、それぞれの継手部分に組み込まれる。このことは、解放可能な把持要素を有する実施例において特

50

に有利である。というのは、その場合、把持要素は、1つのステップで基礎要素に結合されることが可能だからである。

【0043】

解放可能な把持要素を有する一実施例によれば、把持要素の駆動のための継手が、把持要素に備えられる。別の実施例によれば、前記継手は、基礎要素に備えられる。

【0044】

本発明は、様々な形で実行されることが可能であり、単に例として、本発明の諸実施例を、添付の図面を参照して以下に詳細に説明する。

【実施例】

【0045】

図1を参照すると、基礎要素1と、ペン形状を有する把持要素2とを含むコンピュータ入力デバイスが、示されている。基礎要素は、支持する平面の表面(図示せず)上に置かれるように構成される。以下では、「上」、「上方」、「底」、「下方」、「前方」、「後方」などの表現は、支持面上に置かれた場合のコンピュータ・デバイスの通常の向きを指す。

【0046】

基礎要素1は、上部4と底部5とを含む筐体3を含む。上部4は、基本的に、従来のコンピュータ・マウスとしての全体的形状を有する。筐体3内部には、検出手段や通信手段などの、必要な(図示せず)電気機器及び光学機器が、配置されている。

【0047】

上部4は、基本的に平坦な、わずかに湾曲した上面7を有する。端部に沿って、表面7は、突出した側面6に連続的に変化する。したがって、上部4は、コンピュータ入力デバイスの内部コンポーネントを覆うためのオープン・シェルを構成する。

【0048】

さらに、くぼみ8が、上部4の上面7に設けられる。図2で見ることができるとおり、くぼみの縁は、前方を向いている第1の丸コーナ9と、1つの側方を向いている第2の丸コーナ10と、第2の側方を向いている第3の丸コーナ11とを有する、角の丸い三角形の形状を有する。丸コーナ9、10、11の間に、縁は、角の丸い三角形の辺を有する。

【0049】

上面7は、上面7からくぼみの中に突出する前方くぼみ壁12と一体になっている。前方くぼみ壁12は、把持要素2を基礎要素1の中にロックするための、下側端部13によって構成される支持部分を備える(図3)。

【0050】

底部5は、支持面上に置かれるための底部プレート14を含む。底部プレート14の中央に、ソケット部分15の形態の基本的に摩擦のない継手部分が、備えられる。ソケット部分15は、前方部に開口16を有する。その開口16の下で、ソケット部分15に、ロック溝17が設けられている。

【0051】

ペン形状の把持要素2は、基礎要素1のソケット部分15と相補的である、基本的に摩擦のない継手のボール部分18を備える。ボール部分18の前方部上に、ロック・ピン19が存在する。把持要素2は、プラグ20などの電氣的接続手段に結合された(図示されていない)電子機器を含む。

【0052】

本発明によるコンピュータ入力デバイスのこの実施例は、以下のように組み立てられる。

【0053】

ペン形状の把持要素2が、ソケット部分15と接触するボール部分18を使用して、底部5に入れられ、プラグ20が、基礎要素1内に接続される。ロック・ピン19が、ロック溝17に挿入される。その後、くぼみ8に把持要素2の上部を挿入することによって、上部4が、把持要素2の上からすべり込ませられる。前方くぼみ壁12が、ソケット開口

10

20

30

40

50

16に入れられる。これにより、ソケット15が、完成する。さらに、ロック溝17の開口が、前方くぼみ壁12の下方端部13によって閉じられる。最後に、上部4が、底部5に固定される。把持要素2は、把持要素2のロック・ピン19が、ロック溝17に閉じ込められることにより、基礎要素1から分離されることが防止される。

【0054】

このため、説明する実施例では、継手は、機械的結合手段も構成する。くぼみ壁12の下方端部13は、このため、筐体3の部分4が、底部の上に弾力的にはめられることによって筐体底部5に固定されると、機械的ロック手段として機能する。さらに、把持要素1は、ロック溝17の中のロック・ピンによって把持要素1の接続軸を中心に回転するのを防止される。

10

【0055】

図4a~4dで最も良く見ることができるとおり、支持面に垂直な方向に対する把持要素の最大の傾きは、それぞれの方向で異なる。把持要素2の傾きの制限は、くぼみ8の角の丸い三角形の縁に接触する把持要素2によって達せられる。通常の使用中にユーザにまっすぐに向かう把持要素2の最大の傾きで(図4a)、傾斜角 α は、およそ50°である。その位置で、 α は、最大の値を有する。図4c及び図4dに示される横方向での把持要素2の最大の傾きで、傾斜角 γ 、 δ は、およそ45°である。通常の使用中にユーザからまっすぐに離れる把持要素2の最大の傾きで(図4b)、傾斜角 β は、およそ20°である。その位置で、 β は、最小の値を有する。ユーザが、把持要素2を離すと、把持要素2は、くぼみ8の縁と接触するまで、反転し、ほぼ摩擦のない継手15、18の結果、終端位置を占める。一方で、ユーザによって通常、所望されるだけ把持要素2が傾けられるのを可能にするように、他方で、把持要素にユーザが容易に手の届く位置に把持要素を留まらせるように、様々な方向における α の値が、選択される。

20

【0056】

図5及び図6に、基礎要素1における把持要素2の代替の位置が示された、本発明によるコンピュータ入力デバイスの概略図が、示されている。図5及び図6による諸実施例では、把持要素が、基礎要素1の側面6におけるくぼみ8の中に配置される。図5による実施例では、くぼみ8は、通常の使用中にユーザに向かう側面6の部分に配置される。この実施例では、把持要素2には、特に容易に手が届く。図6の実施例では、把持要素は、通常の使用中にユーザの横方向に向かう側面6(部分)に配置される。

30

【0057】

図7~9に、本発明によるコンピュータ入力デバイスのさらなる諸実施例が、示されている。それらの実施例は、それらの実施例が、支持面に対する把持要素2の傾きを制限するための他の手段を有するという点においてだけ、図1~4に関連して説明した実施例と異なる。

【0058】

図7の実施例では、把持要素2における継手のボール部分18が、端部21を備える。ソケット部分16は、支持面22を備える。把持要素2の傾きの制限は、支持面22と接触する端部21によって達せられる。このため、支持面22の形状は、把持要素2の終端位置で α の所望される値をもたらすように選択される。代替的に、端部の21の適切な形状を選択しながら、平面の支持面22を選択することもできる。

40

【0059】

図8では、横軸を中心とする把持要素2の傾きが、ロック溝17の終端部と接触するロック・ピン19によって制限される。他の方向では、傾きは、くぼみ8の縁と接触する把持要素2によって制限される。

【0060】

図9による実施例では、把持要素は、フランジ23を備える。把持要素2の傾きの制限は、基礎要素の上面7と接触するフランジ23によって達せられる。このため、フランジ23の寸法は、所望される終端位置に適合するように選択される。フランジ23の代わりに、ボール形状の要素が使用されてもよい。

50

【図9】支持面に対する把持要素の傾きを制限するための代替の問題解決法を示す、本発明によるコンピュータ入力デバイスの概略図である。

【図10】把持要素を基礎要素に接続するための機械的結合手段の代替の位置を示す、本発明によるコンピュータ入力デバイスの概略図である。

【図11】把持要素を基礎要素に接続するための機械的結合手段の代替の位置を示す、本発明によるコンピュータ入力デバイスの概略図である。

【図12a】本発明によるコンピュータ入力デバイスにおいて使用するための機械的結合手段の実施例を示す概略図である。

【図12b】本発明によるコンピュータ入力デバイスにおいて使用するための機械的結合手段の実施例を示す概略図である。

【図12c】本発明によるコンピュータ入力デバイスにおいて使用するための機械的結合手段の実施例を示す概略図である。

【図12d】本発明によるコンピュータ入力デバイスにおいて使用するための機械的結合手段の実施例を示す概略図である。

【図12e】本発明によるコンピュータ入力デバイスにおいて使用するための機械的結合手段の実施例を示す概略図である。

【図12f】本発明によるコンピュータ入力デバイスにおいて使用するための機械的結合手段の実施例を示す概略図である。

【図13a】本発明によるコンピュータ入力デバイスにおいて使用するための継手の実施例を示す概略図である。

【図13b】本発明によるコンピュータ入力デバイスにおいて使用するための継手の実施例を示す概略図である。

【図13c】本発明によるコンピュータ入力デバイスにおいて使用するための継手の実施例を示す概略図である。

10

20

【図1】

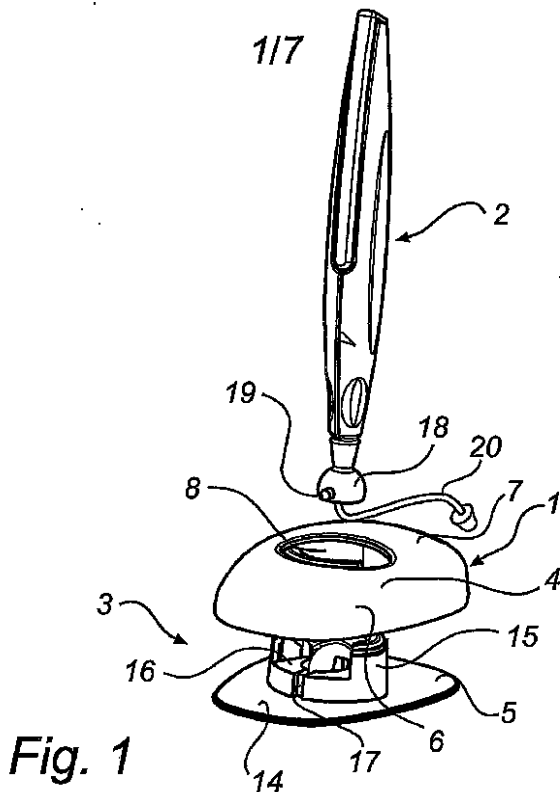


Fig. 1

【図2】

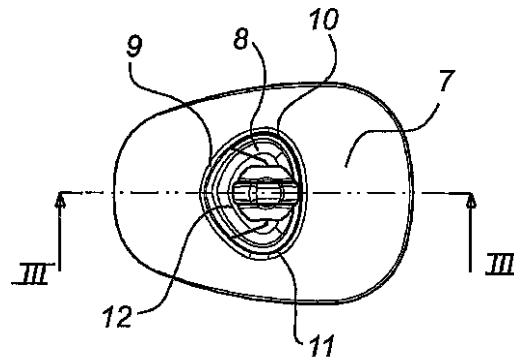
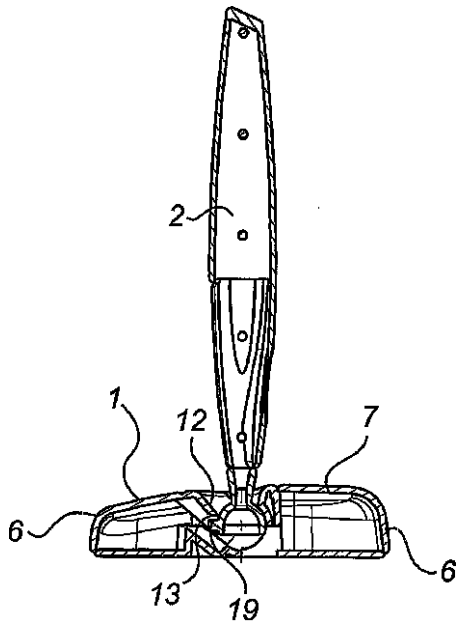
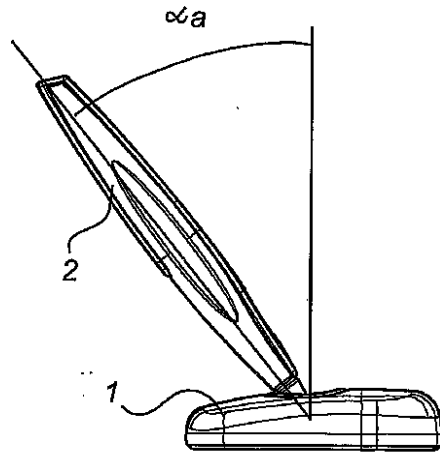


Fig. 2

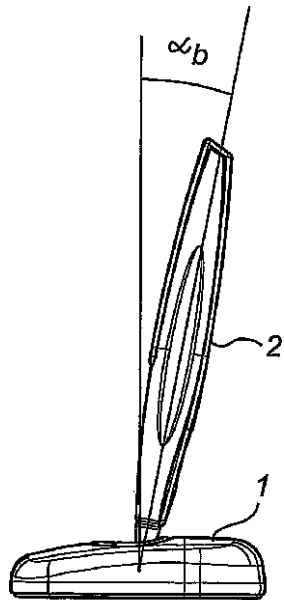
【図3】



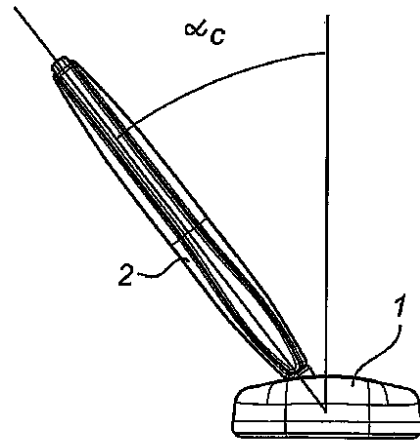
【図4a】



【図4b】



【図4c】



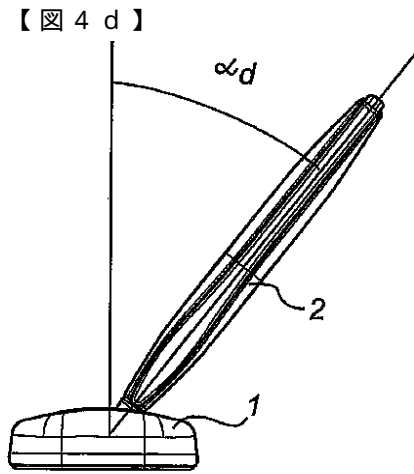


Fig. 4d

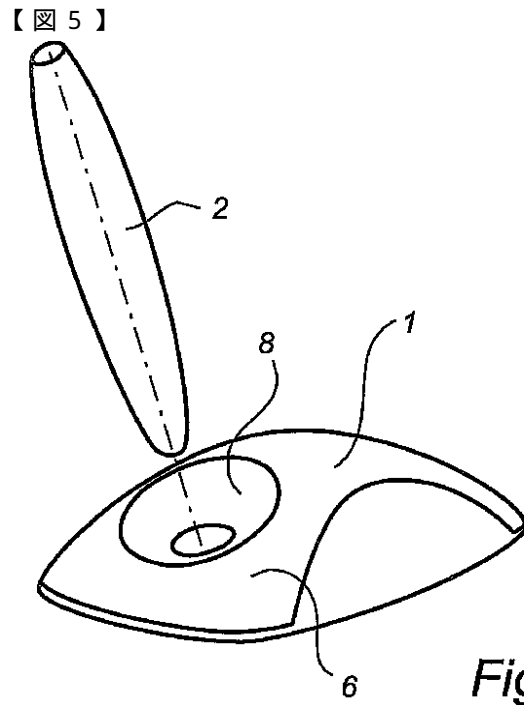


Fig. 5

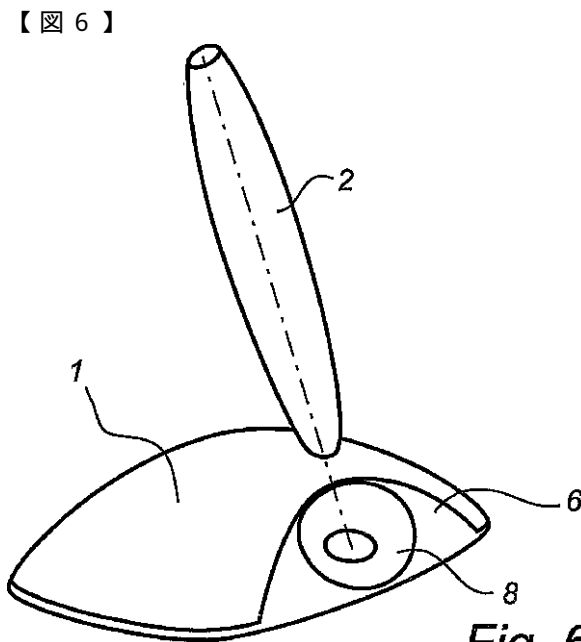


Fig. 6

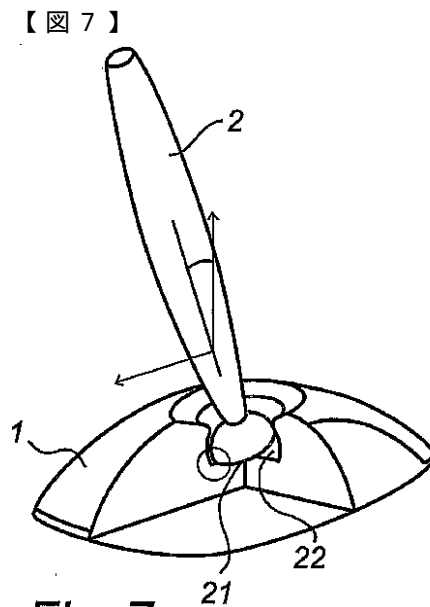
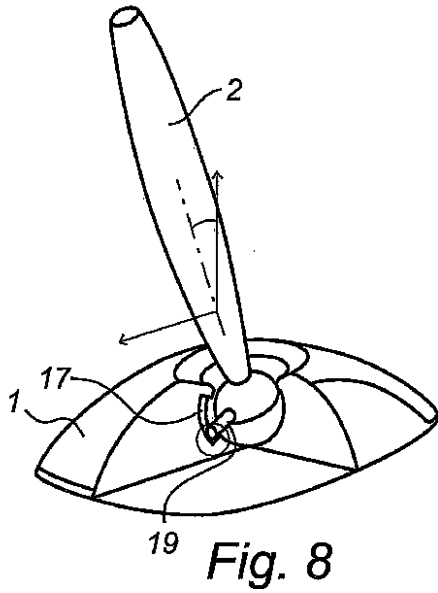
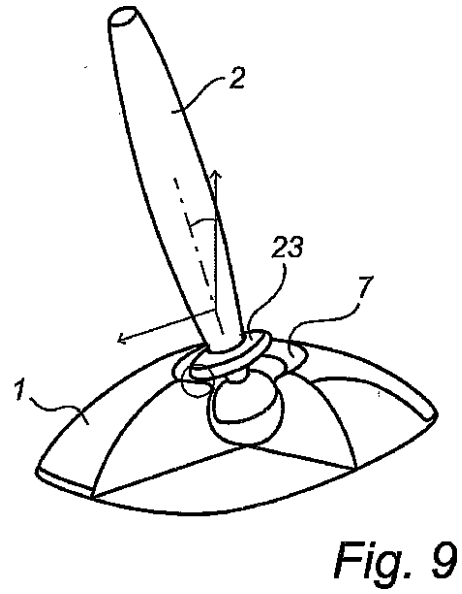


Fig. 7

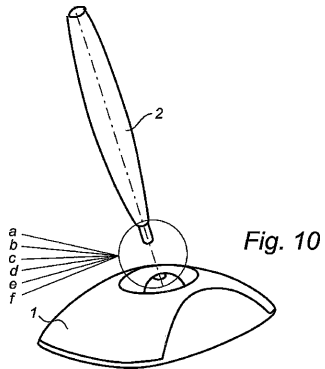
【 8 】



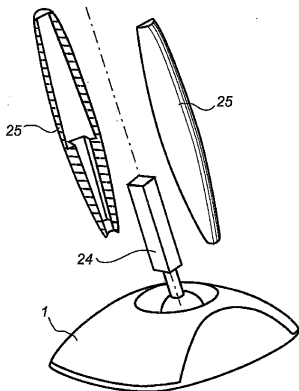
【 9 】



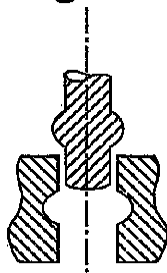
【 10 】



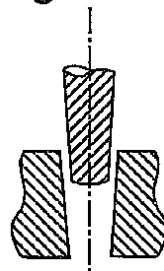
【 11 】




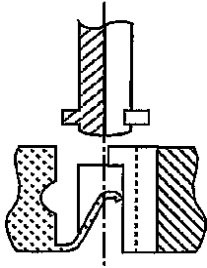
【 12 a 】
Fig. 12a




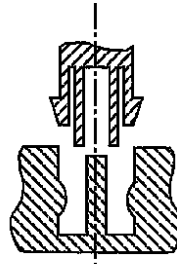
【 12 b 】
Fig. 12b




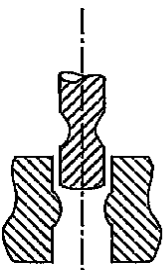
【 1 2 c】
Fig. 12c




【 1 2 e】
Fig. 12e



【 1 2 d】
Fig. 12d



【 1 2 f】
Fig. 12f

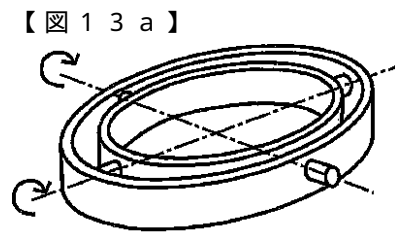
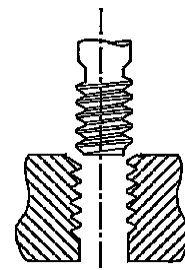


Fig. 13a

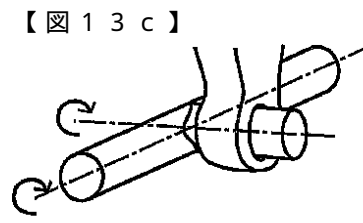


Fig. 13c

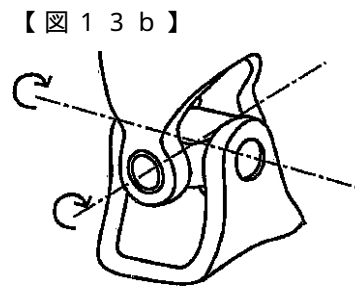


Fig. 13b

フロントページの続き

(72)発明者 ファーランドル、ヨハン
スウェーデン国、リーディング、エルフヴィクスヴェーゲン 194、 ウェブトレード 気付

審査官 岩橋 龍太郎

(56)参考文献 特表2003-503788(JP,A)
特開平10-207566(JP,A)
“Ullman PenClic Mouse User's Guide”, スウェーデン, Ullman Technology AB, 2002年
7月, p.1~31

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/033- 3/041