

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4551614号
(P4551614)

(45) 発行日 平成22年9月29日 (2010.9.29)

(24) 登録日 平成22年7月16日 (2010.7.16)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 3 K 29/08 (2006.01)
G 0 6 F 3/033 (2006.01)B 4 3 K 29/08 Z
G 0 6 F 3/033 3 2 0

請求項の数 18 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-354801 (P2002-354801)
 (22) 出願日 平成14年12月6日 (2002.12.6)
 (65) 公開番号 特開2003-226095 (P2003-226095A)
 (43) 公開日 平成15年8月12日 (2003.8.12)
 審査請求日 平成17年11月17日 (2005.11.17)
 (31) 優先権主張番号 0129923.9
 (32) 優先日 平成13年12月14日 (2001.12.14)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(73) 特許権者 398038580
 ヒューレット・パカード・カンパニー
 HEWLETT-PACKARD COMPANY
 アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアル
 ト ハノーバー・ストリート 3000
 (74) 代理人 100075513
 弁理士 後藤 政喜
 (74) 代理人 100084537
 弁理士 松田 嘉夫
 (72) 発明者 ギョド ウォレン ブルース アダムス
 イギリス イングランド グロウスター
 シャイアGL5 2JF シュトラウド
 パークロード デーベンハウス

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 筆記具、電子デバイスと筆記具との組み合わせ、および筆記具の使用方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インクを書き込み面に送出するペン先と、

前記ペン先が、電子デバイスの入力画面の表面に近接すると検出を行い、検出時に制御信号を生成する検知手段と、

前記制御信号に応答して、前記ペン先が前記入力画面の表面にインクを送出するのを自動的に妨げるモード選択機構とを備え、

前記検知手段は、前記入力画面からの反射光を検出するセンサ、又は前記入力画面から発せられた電磁界を検出するセンサ、又は前記入力画面から発せられた偏光を検出するセンサを含み、

前記モード選択機構はスタイラス先端を備え、前記スタイラス先端が後退位置から前記ペン先よりも超えて延長する延長位置に移動することで、前記インクの送出が自動的に妨げられることを特徴とする筆記具。

【請求項 2】

前記モード選択機構は、前記制御信号に応答して前記ペン先へのインクの送出を妨げるインク送出機構を備え、

前記インク送出機構は、インク貯蔵部を備え、前記インク貯蔵部は、前記インク貯蔵部が前記ペン先とつながる第1の位置と、前記インク貯蔵部が前記ペン先とのつながりを解除される第2の位置との間で移動可能であり、

前記モード選択機構は、前記制御信号に応答して、前記インク貯蔵部を前記第1の位置

から前記第 2 の位置に移動させることにより、前記インクの送出を妨げることを特徴とする請求項 1 に記載の筆記具。

【請求項 3】

前記検知手段はさらに、前記ペン先が後退して前記入力画面の表面に近接しなくなると検出を行い、このさらなる検出がなされた時にはさらなる制御信号を生成することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の筆記具。

【請求項 4】

前記モード選択機構は、さらに、前記さらなる制御信号に応答して前記ペン先によってインクを前記書き込み面に送出することを再び可能にすることを特徴とする請求項 3 に記載の筆記具。

10

【請求項 5】

前記筆記具は、前記検知手段および前記モード選択機構につながれた電源をさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の筆記具。

【請求項 6】

前記筆記具は、前記検知手段および前記モード選択機構につながれた電源と、前記電源からの電力によって、前記スタイラス先端を前記延長位置と前記後退位置との間で移動させるモーターをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の筆記具。

【請求項 7】

前記筆記具は、前記検知手段および前記モード選択機構につながれた電源をさらに備え、

20

前記モード選択機構は、前記ペン先へのインクの流れを妨げる時にのみ前記電源から電力が供給されることを特徴とする請求項 3 に記載の筆記具。

【請求項 8】

前記筆記具は、前記制御信号が生成される時に、音声的なおよび / または視覚的な確認信号を生成することを特徴とする請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の筆記具。

【請求項 9】

前記筆記具は、前記モード選択機構を手で作動させる手動稼動手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項に記載の筆記具。

【請求項 10】

前記筆記具は、前記モード選択機構を作動させる音声認識ユニットをさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項に記載の筆記具。

30

【請求項 11】

入力画面の表面を有する電子デバイスと筆記具との組み合わせであって、前記筆記具は、

書込み面にインクを送出するペン先と、

前記ペン先が前記電子デバイスの入力画面に対して近接すると検出を行い、検出時に制御信号を生成して、前記電子デバイスの前記入力画面へのインクの送出を妨げるセンサと

、

を備え、

前記検出は、前記入力画面からの反射光を検出するセンサ、又は前記入力画面から発せられた電磁界を検出するセンサ、又は前記入力画面から発せられた偏光を検出するセンサによってなされ、

40

スタイラス先端を後退位置から前記ペン先よりも超えて延長する延長位置に移動させることで前記インクの送出が自動的に妨げられることを特徴とする電子デバイスと筆記具の組み合わせ。

【請求項 12】

前記筆記具は、請求項 1 から 10 までのいずれか 1 項に記載の筆記具であることを特徴とする請求項 11 に記載の組み合わせ。

【請求項 13】

前記電子デバイスは個人用携帯型情報端末であることを特徴とする請求項 11 又は請求

50

項 1 2 に記載の組み合わせ。

【請求項 1 4】

インクを書き込み面に送出するペン先を有する筆記具を、電子デバイスの入力画面上で入力スタイラスとして用いる方法であって、

前記筆記具が前記入力画面に近接することを検知することと、

スタイラス先端を後退位置から前記ペン先よりも超えて延長する延長位置に移動させることで、前記ペン先が前記入力画面にインクを送出するのを自動的に妨げることとを含み、

前記検知することは、前記入力画面に付随する反射率を検出すること、又は前記入力画面から発せられた電磁界を検出すること、又は前記入力画面から発せられた偏光を検出することによって行うことを特徴とする方法。

10

【請求項 1 5】

前記筆記具は、前記ペン先との間でインクが導通するインク貯蔵部を備え、

前記インク貯蔵部は、前記インク貯蔵部が前記ペン先とつながる第 1 の位置と、前記インク貯蔵部が前記ペン先とのつながりを解除される第 2 の位置との間で移動可能であり、

前記インク貯蔵部が前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に移動することにより、前記インクの導通を遮ることであることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

インクを書き込み面に送出するペン先と、

前記ペン先が電子デバイスの入力画面の表面と近接する時に検出を行い、検出が行われた時に制御信号を生成する検知手段と、

20

前記制御信号に応答して、前記ペン先が前記入力画面の表面に近接することを示す警告信号を与える警告手段と、

前記制御信号に応答して、前記ペン先が前記入力画面の表面にインクを送出するのを自動的に妨げるモード選択機構とを備え、

前記検知手段は、前記入力画面に付随する反射率を検出する反射率検出器、又は前記入力画面から発せられた電磁界を検出するセンサ、又は前記入力画面から発せられた偏光を検出するセンサを含み

前記モード選択機構はスタイラス先端を備え、前記スタイラス先端が後退位置から前記ペン先よりも超えて延長する延長位置に移動することで、前記インクの送出が自動的に妨げられることを特徴とする筆記具。

30

【請求項 1 7】

前記警告信号は、音声信号および/または視覚信号であることを特徴とする請求項 1 6 に記載の筆記具。

【請求項 1 8】

インクを書き込み面に送出するペン先と、

前記ペン先が、電子デバイスの入力画面の表面に近接すると検出を行い、検出時に制御信号を生成する検知手段と、

前記制御信号に応答して、前記ペン先が前記入力画面の表面にインクを送出するのを自動的に妨げるモード選択機構とを備え、

40

前記検知手段は、前記入力画面からの反射光を検出するセンサ、又は前記入力画面から発せられた電磁界を検出するセンサ、又は前記入力画面から発せられた偏光を検出するセンサを含み、

前記モード選択機構は、前記制御信号に応答して前記ペン先へのインクの送出を妨げるインク送出機構を備え、

前記ペン先は、前記ペン先内にある凹所の中に回転可能に取り付けられたボールを有し、前記ボールは、前記ボールが移動するところの前記書き込み面の上にインクを送出し、

前記インク送出機構は、前記制御信号に応答して前記凹所に隣接する電磁石を作動させて前記回転を妨げる磁力を前記ボールに与えて前記インクの送出を妨げることとを特徴とする筆記具。

50

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、筆記具に関し、特に、筆記具が特定の表面の至近距離にある時に検出を行う検出手段を有する筆記具に関する。

【0002】

【従来の技術】

多数の電子デバイスは、データを電子デバイスに入力するための手段として入力画面と組み合わせられた入力スタイラス（ペン）を用いる。このような一例として、個人用携帯型情報端末（PDA）が挙げられる。PDAでは、スタイラスをタッチセンシティブ入力画面と接触させることによってデータを入力するために、入力スタイラスが用いられる。スタイラスは、画面上に表示されたメニューから1つまたはそれ以上のオプションを選択するために用いられるか、または例えば手書きもしくは文字認識を用いてデータを直接入力するために用いられる。もちろん、入力方法は組み合わせて用いてもよい。

【0003】

このような電子デバイスにおいて用いられる入力スタイラスは、従来のペンとしては機能しないため、電子デバイスの意図された入力画面と組み合わせなければ用いることはできない。同様に、このような電子デバイスにデータを入力するために、ペンなどの従来の筆記具を、付属の入力スタイラスの代わりに用いることは極めて望ましくない。これは、入力画面の表面にインクを付着させることは明らかに望ましくないという理由だけでなく、従来のペンが入力スタイラスとして用いられると従来のペンの形状および構造が入力画面を損傷しやすくなっているためである。

【0004】

この筆記具と入力スタイラスとの間の組み合わせ機能の欠如は、特に、就労日には頻繁に入力スタイラスを必要とする電子デバイスを用いるが、他の時間に従来の筆記具も用いるユーザにとっては都合が悪い。従って、このようなユーザは、2つの別個のデバイス、すなわち、入力スタイラスおよび従来の筆記具を必要とし、適切な機会に適切な入力デバイスを確実に用いるようにしなければならない。それ故、これらのユーザは、2つの異なるタイプの入力デバイスを絶えず取り替えて用いなければならない。従って、このようなユーザは、従来の筆記具として用いられ、タッチセンシティブ入力画面に対して用いるのに適した入力スタイラスとしても用いられ得る入力デバイスの必要性を認識している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このような入力デバイスは、米国特許第6,050,735号において提案されている。この特許は、情報を電子デバイスに入力するための一体形成されたスタイラス先端を有する筆記具を開示している。プッシュボタン式スプリングアクチュエータを備えた従来のカートリッジ型ペンには、書込み端部に成形されたスタイラス先端が設けられている。インクカートリッジが後退すると、スタイラス先端を用いることができる。しかし、インクカートリッジが延びると、インクカートリッジはスタイラス先端よりも延び出て、書込み媒体に対して用いることができる。米国特許第6,050,735号に記載されている筆記具における欠点は、スタイラス先端を用いることが望まれる度に、インクカートリッジを後退させるために手動の操作が必要なことである。従って、データを電子デバイスに入力する前に、入力スタイラスとして筆記具を用いる前にこの手作業をユーザが忘れずに行う必要性が無くならない。万一、ユーザが筆記具を入力スタイラスとして用いる前にインクカートリッジを後退させることを忘れた場合には、データを電子デバイスに入力するために従来の筆記具が用いられたのと同様に好ましくない影響が生じる。この点で、米国特許第6,050,735号の筆記具は、筆記具および入力スタイラスが別々である使用と比較して、ユーザにとって殆ど改良とはならない。

【0006】

国際特許出願第WO 01/61636号は、特別にフォーマットされた表面上の光学パタ

10

20

30

40

50

ーンを検出することが可能な光センサを備える電子ペンを開示している。これにより、ペンの位置が判断され、ペンがカーソル制御デバイスとして用いられることが可能となるか、またはペンストローク記録されて書き込みが可能となる。この文献は、ペンストロークが電子的に記録されるがフォーマットされた面にインクマークは形成されない非インクモードにおけるペンの使用について述べているが、ペンが特定の表面と接触したときにインクの流れを自動的に阻止することを考慮していない。従って、この出願に開示された電子ペンは、ペンを筆記具および入力スタイラスの両方として用いることに関して、公知の従来技術の欠点をすべて露呈している。非インクモードは自動的に選択されないため、ユーザは、ペンがインクモードにあるにもかかわらず、不注意にペンを入力スタイラスとして用いて、使用中の入力画面を損なう可能性がある。

10

【 0 0 0 7 】

本発明は、筆記用のペン先をうっかり電子デバイスの入力面に接触させてしまうことを回避することを可能とする構成を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】**【課題を解決するための手段】**

本発明によると、表面にインクを送出するペン先と、前記ペン先が所定の表面に近接すると検出を行い、該検出がなされたときに制御信号を生成するセンサと、前記制御信号にตอบสนองして、前記ペン先がインクを前記所定の表面に送出手を自動的に妨げるモード選択機構とを備えた筆記具が提供される。

【 0 0 0 9 】

20

従って、従来のペンの機能と、入力スタイラスの機能とを組み合わせ、筆記具が近接する表面の特質を自動的に検出した結果適切な機能を選択する筆記具を提供することが可能である。

【 0 0 1 0 】

用語「インク」は、本明細書全体にわたって、すべての書込み材を網羅する一般的な意味で用いられるため、インクおよび他の着色流体またはコロイドだけでなく、鉛筆、クレヨンおよびジェルなどの書込み材を含む。

【 0 0 1 1 】

好ましくは、モード選択機構は、スタイラス先端がペン先よりも突出する延長位置と、後退位置との間で移動することができる後退可能な（引き込み式の）スタイラス先端を備える。

30

【 0 0 1 2 】

その代わりとして、または追加的に、モード選択機構は、制御信号にตอบสนองしてペン先へのインクの送出手を妨げるように構成されているインク送出手機構を備えてもよい。インク送出手機構は、ペン先を後退させる手段を備えてもよく、または、制御信号にตอบสนองして、前記ペン先との間で流体が流れて導通する状態から解除され、これによってインクがペン先に送出手されるのを妨げるようにされているインク貯蔵部を備えても良い。あるいは、ペン先は、インクを前記表面に移動させる、ペン先内に回転可能に取り付けられたボールを備え得る。このような場合、ペン先を使用不能にする手段は、ボールの回転を妨げるボール抑制手段を有する。

40

【 0 0 1 3 】

好ましくは、前記所定の表面は、電子デバイスの入力画面を含む。センサは、このような入力画面に付随するより高い反射率を検出する反射率検出手機構を備え得る。代替的に、検出手機構は、電子デバイスから発せられた電磁界を検出する手段を備え得る。

【 0 0 1 4 】

あるいは、検出手機構は、電子デバイスから発せられる偏光を検出する手段、電子デバイスの近接を容量的に検出する容量センサまたは誘導センサを備え得る。

【 0 0 1 5 】

好ましくは、筆記具は、前記検出手機構および前記モード選択機構につながれた電源を備える。好ましくは、前記モード選択機構は、前記後退可能なスタイラス先端を延長位置と後

50

退位置との間および後退位置と延長位置との間で移動させる間に前記電源から電力を得るだけに構成されている。代替的に、または追加的に、モード選択機構は、ペン先へのインクの流れを妨げる時だけ電力を受けるように構成されることができる。

【 0 0 1 6 】

代替的にまたは追加的に、筆記具はさらに、入力モード選択機構を手動で作動させる手動稼動手段を備え得る。手動稼動手段は、入力モード選択機構が口頭のコマンドに応答して作動させられるように、音声認識ユニットを備え得る。

【 0 0 1 7 】

本発明の第 2 の態様によると、入力面を有する電子デバイスと組み合わされた筆記具が提供される。筆記具は、インクを書込み面（筆記面）に送出するペン先と、前記ペン先が前記電子デバイスの入力面に近接する時に検出を行い、検出がなされた時に制御信号を生成する検知機構とを備える。

10

【 0 0 1 8 】

好ましくは、電子デバイスは、少なくとも 1 つの特有の特性を有し、前記検知機構は、少なくとも 1 つの特有の特性を検出し、この検出がなされたときだけ制御信号を生成するようにされている。このように、筆記具は、個人用携帯型情報端末などの特定の電子デバイスのみに対して入力スタイラスとして使用できるようにされることができる。

【 0 0 1 9 】

本発明の第 3 の態様によると、電子デバイスの入力面上で入力スタイラスとして、インクを表面に送出するペン先を備える筆記具を用いる方法が提供される。

20

前記方法は、入力面への筆記具の近接を検知するステップと、前記ペン先がインクを前記入力面に送出するのを自動的に妨げるステップとを含む。

【 0 0 2 0 】

検知ステップは、入力面からの反射光を検出することと、入力面から発せられた電磁界を検出することと、または入力面から発せられた偏光を検出することとを含み得る。

【 0 0 2 1 】

好ましくは、前記ペン先がインクを入力面に送出することを妨げるステップは、前記ペン先が前記入力面と接触するのを妨げるように前記ペン先を後退させること、前記ペン先よりもスタイラス先端を突出させること、または前記筆記具内のインク貯蔵部と、前記ペン先との流体の導通を妨げることを含み得る。

30

【 0 0 2 2 】

本発明の第 4 の態様によると、インクを表面に送出するペン先と、前記ペン先が所定の面と近接すると検出を行い、検出がなされたときに制御信号を生成する検知機構と、前記制御信号に応答して、前記面への前記ペン先の近接を示す警告信号を与える警告機構とを備えた筆記具が提供される。

【 0 0 2 3 】

好ましくは、書込み信号は、音声信号および / または視覚信号を含む。

【 0 0 2 4 】

以下、本発明の実施形態を、添付の図面を参照しながら、例としてのみ本明細書に記載する。

40

【 0 0 2 5 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 は、本発明の一実施形態を概略的に例示する。筆記具 1 は、たとえば従来のボールペントリッジにおいて公知であるように、インク貯蔵部（レザーバ）5 に連結されたペン先（書込み先端）3 を備える。図 1 に例示されるように、筆記具 1 は、ペン先 3 が 1 枚の紙などの書込み媒体の表面と接触し得る第 1 の使用モードにある。ペン先 3 の反対側の端部にあるインク貯蔵部には、ねじ切りシャフトすなわちウォームスクリュウ 7 が結合されている。ねじ切りシャフト自体は、モータおよびギアボックスアセンブリ 9 に接続されている。筆記具 1 はまた、ペン先 3 のすぐ近くに取り付けられたセンサ 11 を備える。センサ 11 は、制御回路（制御サーキットリ）13 に接続され、制御回路 13 は、モータお

50

よびギアボックスアセンブリ 9 に接続されている。電源 1 5、たとえば、リチウムイオン電池は、モータおよびギアボックスアセンブリ 9、制御回路 1 3 ならびにセンサ 1 1 に電力を供給する。

【 0 0 2 6 】

使用中、データ入力のために入力画面に対して用いられる入力スタイラスを必要とするタイプの電子デバイスの入力画面に対して筆記具 1 のペン先 3 が至近距離になると制御回路 1 3 に信号を供給するように、センサ 1 1 は設計されている。制御回路 1 3 は、センサ 1 1 からの信号を処理し、制御信号をモータおよびギアボックスアセンブリ 9 に供給するように設計されている。適当な制御信号を受信すると、モータおよびギアボックスアセンブリは、回転出力をねじ切りシャフト 7 に供給する。公知の機械的リンク機構（図示せず）によって、ねじ切りシャフト 7 の回転運動は並進運動（平行移動）に変換され、この並進運動は、インク貯蔵部 5 および一体のペン先 3 に伝えられる。並進運動によってペン先 3 は筆記具 1 の本体内で後退する。これによって、筆記具 1 は、検知された電子デバイス用の入力スタイラスとして用いられる。

【 0 0 2 7 】

筆記具 1 が電子デバイスの付近から外されたこともまた、センサ 1 1 によって検出され、制御回路 1 3 によって第 2 の制御信号がモータおよびギアボックスアセンブリ 9 に発せられ、ねじ切りシャフト 7 を反対方向に回転させ、図 1 に示されるようにインク貯蔵部 5 およびペン先 3 を延長位置に平行移動させる。

【 0 0 2 8 】

本発明の好ましい実施形態では、ラッチ（保持）機構は、後退位置および延長位置においてペン先 3 をラッチするように設けられている。ラッチ機構を設けることによって、ペン先 3 が延長位置から後退位置に移動しているときか、またはペン先 3 が後退位置から延長位置に移動しているときにのみ電力が電源 1 5 から引き出される。これによって、電源 1 5 からの不必要な電力の消耗が防止される。当業者には言うまでもなく、機械的または電子的な任意の適切なラッチ機構が用いられ得ることが理解されよう。しかし、上記のタイプの実施形態では、逆に動かされることに対するウォームデバイスの抵抗は十分であり、ラッチを設ける必要はない。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、本発明の好ましい実施形態による筆記具 1 のペン先 3 および周囲の部分の拡大図を示す。当業者には言うまでもなく、電子デバイスの入力画面と組み合わせられた入力スタイラスとして筆記具 1 を用いるときには、ペン先 3 を単に存在させないことは対照的に、別個スタイラス先端を設けることの方がより好ましいことが理解されよう。図 2 に示される実施形態では、スタイラス先端 2 0 は、従って、筆記具 1 上に一体的に設けられ、ペン先 3 の至近距離に配置される。

筆記具 1 が電子デバイスの入力画面の至近距離にされ、ペン先 3 が図 1 を参照しながら上述したように後退すると、スタイラス先端 2 0 は、電子デバイスの入力画面と接触し得る。ペン先 3 が延長位置にあると、ペン先 3 はスタイラス先端 2 0 をよりも突出するため、筆記具 1 は従来のペンとして用いられ得る。

【 0 0 3 0 】

図 3 は、本発明による筆記具の、他の同等に好ましい実施形態を示す。図 3 に示される実施形態は、図 1 と共通する多数の特徴を有し、必要に応じて、同様の参照符号は同様の部分を指す。図 3 に示される実施形態では、ペン先 3 および関連するインク貯蔵部は、筆記具 1 の本体に対して固定された状態で取り付けられている。しかし、スタイラス先端 2 0 は移動可能に取り付けられており、スタイラス先端 2 0 は筆記具 1 の長手方向軸に沿って直線的に移動することができる。

本実施形態では、筆記具 1 が電子デバイスに対して近接しないときには、スタイラス先端 2 0 は、非延長位置にある。したがって、ペン先 3 は、スタイラス先端 2 0 よりも突出し、筆記具 1 は従来のペンとして用いられ得る。しかし、筆記具 1 が上述したタイプの電子デバイスに対して近接するように移動すると、図 1 を参照しながら上述したように、セン

10

20

30

40

50

サ 1 1 および制御回路 1 3 によって、制御信号がモータおよびギアボックスアセンブリ 9 に送信される。モータおよびギアボックス 9 の回転運動は、回転運動が直線運動に変換されるようにねじ切りシャフト 7 に伝達され、スタイラス先端 2 0 は筆記具 1 の本体内部から、スタイラス先端 2 0 がペン先 3 よりも突出する位置に延ばされる。そのようにして、筆記具 1 は、電子デバイスと組み合わせられて入力スタイラスとして用いられ得る。本発明のこの特定の実施形態では、スタイラス先端 2 0 の質量は、ペン先およびインク貯蔵部の質量よりも小さいことが見込まれるので、スタイラス先端 2 0 を延長位置と後退位置との間で移動させるのに、電源 1 5 から比較的少ない電力を得ればよい。これはまた、既存の筆記具にも適応が容易であり得る。

【 0 0 3 1 】

図 4 は、本発明の他の実施形態による筆記具のペン先の拡大図を示す。筆記具 1 は、その先端にボール 2 2 を有し、ボール 2 2 は、自由に回転し、書込み媒体（筆記用媒体）の面と接触し得るようにカップ形状の凹所（くぼみ）2 4 内に保持されている。インク貯蔵部 5 は、くぼみ 2 4 と連通し、ボール 2 2 が回転すると、インクがくぼみ 2 4 から書込み媒体の面に運ばれ、さらに、インクがインク貯蔵部 5 からくぼみ 2 4 に供給されるようになっている。上記の実施形態のように、センサ 1 1 は、筆記具 1 の先端に設けられ、筆記具が電子デバイスの入力画面の表面と至近距離になると信号を供給する。制御信号を受信すると、くぼみ 2 4 に隣接した電磁石 2 6 は作動させられ、回転を防止する磁力がボール 2 2 に与えられる。このため、ボール 2 2 によるインクの付着が防止され、筆記具 1 は入力スタイラスとして用いられる。本実施形態では、ボール 2 2 は、電子デバイスの入力画面の損傷を避けるようなサイズおよび表面の感触（テクスチャ）（たとえば、ゴムコーティング）であることが好ましい。電磁石 2 6 の代わりに、制御信号を受信すると圧電素子がボール 2 2 と物理的に接触し、それによってさらなる回転が防止されるように、くぼみ 2 4 に隣接して設けられた圧電素子の適切な構成を用いてもよい。

【 0 0 3 2 】

さらに代替的な実施形態では、インク貯蔵部 5 はペン先 3 に対して移動可能であっても良く、その移動とは、筆記具 1 が電子デバイスの入力画面の至近距離になると、インクカートリッジ 5 をペン先 3 とのつながりが外れるように直線的に平行移動させるための機構が、図 1 および図 3 に示される機構と類似した様式で設けられ得るような移動である。従って、ペン先へのインクの流れは阻止され、筆記具 1 は、電子デバイス用の入力スタイラスとして用いられ得る。本発明のこの特定の実施形態は、ペン先 3 が、電子デバイスの入力画面に損傷を与える可能性がない場合にだけ適切であり得ることが理解される。

【 0 0 3 3 】

本発明による筆記具の実施形態に含まれ得る他の特徴としては、使用モードの変化を視覚および/または聴覚で確認することが挙げられる。使用モードの変更を開始させるために、手動スイッチを設けてもよい。これは、手動オーバーライドスイッチとして設けられても良く、または筆記具の本体上に設けられた特定のグリップに一体化されても良く、この場合には筆記具に対して作用したグリップをユーザが変更することに応答して使用モードの変更を開始し得る。これは、特定の電子デバイス用の入力スタイラスが、従来の筆記具用に異なるグリップが使用されるものに対して採用されるように用いられる場合を意図している。

【 0 0 3 4 】

また当業者には言うまでもなく、上記実施形態は、モータおよびギアボックスアセンブリを用いてペン先 3 またはスタイラス先端 2 0 の直線平行移動を行うが、他の適切な機構を用いてもよいことが理解されよう。たとえば、直線平行移動は、従来のソレノイドを用いて行われ得る。同様に、ウォームギアおよびねじ切りシャフト 7 をカム機構の代わりに用いてもよい。モータおよびギアボックス 9 の代わりに適切な空気圧機構、油圧機構または圧電機構を用いてもよい。

【 0 0 3 5 】

さらに、電源 1 5 を必要としないか、または電源 1 5 をペン先またはスタイラスを変位さ

10

20

30

40

50

せるのには少なくとも必要としない本発明による筆記具の他の実施形態が実現され得る。このような実施形態では、使用モードを変更するために必要なエネルギーは、たとえば、ばねによって供給されるような機械的に保存されたエネルギーであり得る。たとえば、ユーザは、使用モードを変更する前に、ボタンを押し下げる、すなわちインク送出位置にペン先またはスタイラスのうちの一方を移動させることによってばねを伸張させるだけでよく、筆記具が電子デバイスに接近すると、ばねからの保存エネルギーは、使用モードをインクの送出が阻止されるモードに変更するために用いられる。その後、ユーザは、ばねを再び伸張させる必要がある。これは、従来技術と比較して依然として有利であると見なされる。なぜなら、単一の手動動作だけでよいからである。その代わりに、時々ばねを再び伸張させるだけでよい時計仕掛け機構を設けてもよい。

10

【0036】

また、当業者には言うまでもなく、本発明の実施形態の範囲内で、多数の異なるセンサおよび制御回路の機構を用いてもよいことが理解されよう。たとえば、個人用携帯型情報端末などの電子デバイスの画面は、適切なセンサによって検出され得るAC電圧/磁界を発することは知られている。異なる電子デバイスは、特徴的なAC電圧/磁界を発する傾向があるため、本発明の筆記具は、専用の電子デバイスに対してのみ機能を発揮するようにされることが可能であり得る。あるいは、センサは、電子デバイスの画面および書込み媒体の面に付随の異なる反射率を検出するようにされることができる。面からの反射率を検出するために、本発明の筆記具はまた、光エミッタを内部に設ける必要がある。センサは、反射率の違い、すなわち、電子デバイスの画面が入射光の高反射率を示す傾向があるのに対して、書込み媒体のほぼ無光沢の面はそれほど高反射率を示さないこと、を検出する。さらに他の検知機構としては、偏光の存在を検出することが挙げられる。電子デバイスの液晶表示画面は、LCD画面の使用による必然的な結果として偏光を発するのに対して、たとえば紙から反射した光は偏光しない。他の検出方式には、電子デバイスの画面から発せられる赤外線、筆記具が電子デバイスと近接するときに発生する容量結合の変化、または筆記具が電子デバイスに近接するときに発生するであろう局所インダクタンスまたは放射の変化の検出が含まれる。

20

【0037】

本発明の他の可能な実施形態としては、前記のセンサ機構を有するが、単に可聴および/または可視警告をユーザに提供し、使用モードの変更を自動的に行わないようにされている筆記具が挙げられる。さらに、使用モードの変更は、音声認識技術およびユーザによって与えられる口頭コマンドを用いて行われ得る。本発明は様々な実施の態様が可能であるが、例として以下のような実施の態様が存在する。

30

【0038】

[実施の態様1] 筆記具であって、インクを表面に送出するペン先(3)と、前記ペン先(3)が所定の表面に近接すると検出を行い、検出時に制御信号を生成する検知手段(11)と、前記制御信号に応答して、前記ペン先が前記所定の表面にインクを送出するのを自動的に妨げるモード選択機構(9、20、26)とを備える筆記具。

40

【0039】

[実施の態様2] 前記モード選択機構(9)はスタイラス先端(20)を備え、前記スタイラス先端は、前記ペン先(3)よりも突出する延長位置と、後退位置との間で移動可能である実施の態様1に記載の筆記具。

【0040】

[実施の態様3] 前記モード選択機構は、前記制御信号に応答して前記ペン先へのインクの送出を妨げるインク送出機構(9、26)を備える実施の態様1または実施の態様2に記載の筆記具。

【0041】

50

〔実施の態様４〕 前記インク送出機構は、前記ペン先（３）を後退させる手段（９）を備え、後退によって前記ペン先は、前記所定の表面への接触が妨げられる実施の態様３に記載の筆記具。

【００４２】

〔実施の態様５〕 前記インク送出機構は、インク貯蔵部（５）を備え、前記インク貯蔵部は、該インク貯蔵部が前記ペン先（３）とつながる第１の位置と、該インク貯蔵部が該ペン先（３）とのつながりを解除される第２の位置との間で移動可能であり、前記インク送出機構は、前記制御信号に応答して、前記インク貯蔵部を前記第１の位置から前記第２の位置に移動させる実施の態様３に記載の筆記具。

10

【００４３】

〔実施の態様６〕 前記ペン先は、該ペン先内にある凹所（２４）の中に回転可能に取り付けられたボール（２２）を備え、前記ボールは、該ボールがその上を移動する表面にインクを送出し、前記インク送出機構は、前記制御信号に応答して前記ボールの回転を妨げる抑制手段（２６）を備える実施の態様３に記載の筆記具。

【００４４】

〔実施の態様７〕 前記検知手段（１１）はさらに、前記ペン先（３）が退かされて前記所定の表面に近接しなくなると検出を行い、このさらなる検出がなされた時にはさらなる制御信号を生成する実施の態様１ないし実施の態様６のうちのいずれか１項に記載の筆記具。

20

【００４５】

〔実施の態様８〕 前記入力モード選択機構（９、２０、２６）は、さらに、前記さらなる制御信号に応答して前記ペン先の使用を再び可能にする実施の態様７に記載の筆記具。

【００４６】

〔実施の態様９〕 前記所定の表面は電子デバイスの入力面を含む実施の態様１ないし実施の態様８のうちのいずれか１項に記載の筆記具。

【００４７】

〔実施の態様１０〕 前記検知手段は、前記入力面からの反射光を検出するセンサ（１１）を備える実施の態様９に記載の筆記具。

30

【００４８】

〔実施の態様１１〕 前記検知手段は、前記入力面から発せられた電磁界を検出するセンサ（１１）を備える実施の態様９に記載の筆記具。

【００４９】

〔実施の態様１２〕 前記検知手段は、前記入力面から発せられた偏光を検出するセンサ（１１）を備える実施の態様９に記載の筆記具。

【００５０】

〔実施の態様１３〕 前記筆記具は、前記検知機構および前記モード選択機構につながれた電源（１５）をさらに備える実施の態様１ないし実施の態様１２のうちのいずれか１項に記載の筆記具。

40

【００５１】

〔実施の態様１４〕 前記モード選択機構は、前記スタイラス先端を前記延長位置と前記後退位置との間で移動させる間にのみ前記電源（１５）から電力を受ける、実施の態様２に従属する場合の実施の態様１３に記載の筆記具。

【００５２】

〔実施の態様１５〕 前記モード選択機構は、前記ペン先へのインクの流れを妨げる時にのみ前記電源から電力を受ける、実施の態様５に従属する場合の実施の態様１３に記載の筆記具。

【００５３】

〔実施の態様１６〕 前記筆記具（１）は、前記制御信号が生成される時に、音声的なお

50

よび／または視覚的な確認信号を生成する実施の態様 1 ないし実施の態様 1 5 のうちのいずれか 1 項に記載の筆記具。

【 0 0 5 4 】

〔実施の態様 1 7〕 前記筆記具は、前記入力モード選択機構を手で作動させる手動稼動手段をさらに備える実施の態様 1 ないし実施の態様 1 6 のうちのいずれか 1 項に記載の筆記具。

【 0 0 5 5 】

〔実施の態様 1 8〕 前記筆記具は、前記入力モード選択機構を作動させる音声認識ユニットをさらに備える実施の態様 1 ないし実施の態様 1 7 のうちのいずれか 1 項に記載の筆記具。

10

【 0 0 5 6 】

〔実施の態様 1 9〕 入力面を有する電子デバイスと筆記具（ 1 ）との組み合わせであって、前記筆記具は、書込み面にインクを送出するペン先（ 3 ）と、前記ペン先が前記電子デバイスの入力面に対して近接すると検出を行い、検出時に制御信号を生成して、該電子デバイスの該入力面へのインクの送出を妨げるセンサとを備える、電子デバイスと筆記具との組み合わせ。

【 0 0 5 7 】

〔実施の態様 2 0〕 前記筆記具は、前記実施の態様 1 ないし実施の態様 1 8 のうちのいずれか 1 項に記載の筆記具を構成する実施の態様 1 9 に記載の組み合わせ。

20

【 0 0 5 8 】

〔実施の態様 2 1〕 前記電子デバイスは、少なくとも 1 つの特有の特性を有し、前記センサは、前記少なくとも 1 つの特有の特性を検出し、この検出がなされた時だけ前記制御信号を生成する実施の態様 1 9 または実施の態様 2 0 に記載の組み合わせ。

【 0 0 5 9 】

〔実施の態様 2 2〕 前記電子デバイスは個人用携帯型情報端末を含む実施の態様 1 9 ないし実施の態様 2 1 のうちのいずれか 1 項に記載の組み合わせ。

【 0 0 6 0 】

〔実施の態様 2 3〕 インクを表面に送出するペン先（ 3 ）を有する筆記具を、電子デバイスの入力面上で入力スタイラスとして用いる方法であって、前記筆記具が前記入力面に近接することを検知するステップと、前記ペン先（ 3 ）が前記入力面にインクを送出するのを自動的に妨げるステップとを含む方法。

30

【 0 0 6 1 】

〔実施の態様 2 4〕 前記入力面に近接することを検知する前記ステップは、該入力面からの反射光を検出することを含む実施の態様 2 3 に記載の方法。

【 0 0 6 2 】

〔実施の態様 2 5〕 前記入力面に近接することを検知する前記ステップは、前記入力面から発せられた電磁界を検出することを含む実施の態様 2 3 に記載の方法。

【 0 0 6 3 】

〔実施の態様 2 6〕 前記入力面に近接することを検知する前記ステップは、前記入力面から発せられた偏光を検出することを含む実施の態様 2 3 に記載の方法。

40

【 0 0 6 4 】

〔実施の態様 2 7〕 前記入力面に近接することを検知する前記ステップは、前記電子デバイスから発せられた電磁界を検出することを含む実施の態様 2 3 に記載の方法。

【 0 0 6 5 】

〔実施の態様 2 8〕 前記ペン先がインクを送出するのを妨げる前記ステップは、前記ペン先を後退させ、それによって、前記ペン先が前記入力面との接触を妨げられる実施の態様 2 3 ないし実施の態様 2 7 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【 0 0 6 6 】

50

【実施の態様 29】 前記ペン先がインクを前記入力面に送出するのを妨げる前記ステップは、スタイラス先端を前記ペン先よりも突出させることを含む実施の態様 23 ないし実施の態様 27 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【0067】

【実施の態様 30】 前記筆記具は、前記ペン先との間で流体が導通するインク貯蔵部を備え、

前記ペン先がインクを前記入力面に送出するのを妨げる前記ステップは、前記流体の導通を遮ることを含む実施の態様 23 ないし実施の態様 27 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【0068】

【実施の態様 31】 筆記具であって、
インクを表面に送出するペン先(3)と、
前記ペン先が所定の表面と近接する時に検出を行い、検出が行われた時に制御信号を生成する検出手段と、
前記制御信号に応答して、前記ペン先が前記表面に近接することを示す警告信号を与える警告手段と
を備える筆記具。

【0069】

【実施の態様 32】 前記警告信号は、音声信号および/または視覚信号を含む実施の態様 31 に記載の筆記具。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態による筆記具の概略的な断面図である。

【図 2】 本発明による筆記具の一実施形態のペン先の拡大図である。

【図 3】 本発明による筆記具の他の実施形態の概略的な断面図である。

【図 4】 インク送出ボールを有する、本発明の一実施形態による筆記具のペン先の拡大断面図である。

【符号の説明】

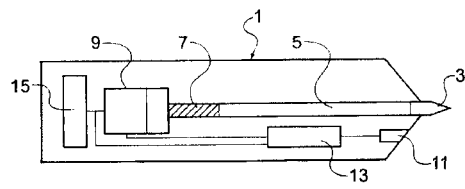
- 1 筆記具
- 3 ペン先
- 5 インク貯蔵部
- 9 モータおよびギアボックスアセンブリ
- 11 センサ
- 13 制御回路
- 15 電源
- 20 スタイラス先端
- 22 ボール
- 24 凹所
- 26 電磁石

10

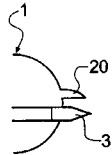
20

30

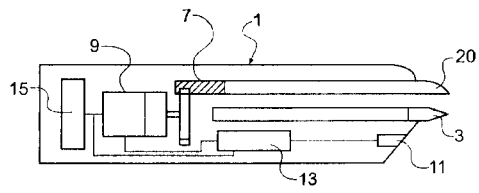
【図 1】



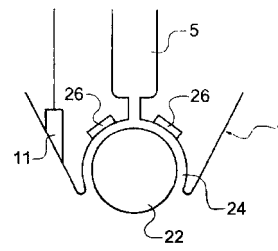
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

審査官 佐藤 洋允

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 0 6 6 8 3 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B43K29/00-29/20

G06F3/033