

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分  
 【発行日】平成 27 年 8 月 20 日 (2015.8.20)

【公開番号】特開 2014-16871 (P2014-16871A)  
 【公開日】平成 26 年 1 月 30 日 (2014.1.30)  
 【年通号数】公開・登録公報 2014-005  
 【出願番号】特願 2012-154605 (P2012-154605)  
 【国際特許分類】

G 0 6 F 3/03 (2006.01)

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 3/03 4 0 0 A

G 0 6 F 3/041 3 8 0 D

【手続補正書】  
 【提出日】平成 27 年 7 月 6 日 (2015.7.6)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】特許請求の範囲  
 【補正対象項目名】全文  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項 1】

柄軸と、

前記柄軸の先端部に設けられ、当該柄軸の先端部の撓りに応じて電圧を出力するセンサーと、

前記柄軸の先端部に設けられ、電圧に応じて応力を生じるアクチュエータと、

前記センサーが出力した電圧に基づいて前記柄軸の先端部の撓り状態を取得し、当該柄軸の先端部の撓り状態に応じて当該柄軸の先端部の撓りを打ち消す方向に前記アクチュエータに応力を生じさせる制御部と、  
 を備えることを特徴とする入力装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記センサーが出力した電圧に基づいて、前記応力を付与することを特徴とする請求項 1 に記載の入力装置。

【請求項 3】

前記柄軸の先端部が接触される入力面を有し、前記柄軸の先端部による接触位置を検出する被接触部を更に備え、

前記制御部は、さらに、前記柄軸の先端部による接触位置と前記柄軸の先端部の撓り状態とに基づいて、前記柄軸の先端部の運筆状態を判別する、  
 ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の入力装置。

【請求項 4】

前記センサーと前記アクチュエータは、同一の圧電センサーにより構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の入力装置。

【請求項 5】

前記圧電センサーは、圧電フィルムの両面に薄膜電極が形成された複数の圧電体が、絶縁性の基材を介して積層形成され、前記複数の圧電体のうち、一の前記圧電体が前記センサーとして機能し、他の前記圧電体が前記アクチュエータとして機能することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の入力装置。

【請求項 6】

柄軸と、前記柄軸の先端部に設けられ、当該柄軸の先端部の撓りに応じて電圧を出力するセンサーと、前記柄軸の先端部に設けられ、電圧に応じて応力を生じるアクチュエータと、前記柄軸の先端部の撓りを打ち消す方向に前記アクチュエータに応力を生じさせる制御部と、を備える入力装置の、前記柄軸の先端部に物体が接触したときに当該柄軸の先端部に生じた撓りに応じて前記センサーから出力される電圧を取得し、

前記電圧に基づいて、前記柄軸の先端部の撓り状態を取得し、

前記柄軸の先端部の撓りに応じて当該柄軸の先端部の撓りを打ち消す方向に、前記アクチュエータに応力を生じさせる、  
ことを特徴とする入力操作解析方法。

【請求項 7】

コンピュータに、

柄軸と、前記柄軸の先端部に設けられ、当該柄軸の先端部の撓りに応じて電圧を出力するセンサーと、前記柄軸の先端部に設けられ、電圧に応じて応力を生じるアクチュエータと、前記柄軸の先端部の撓りを打ち消す方向に前記アクチュエータに応力を生じさせる制御部と、を備える入力装置の、前記柄軸の先端部に物体が接触したときに当該柄軸の先端部に生じた撓りに応じて前記センサーから出力される電圧を取得させて、

前記電圧に基づいて、前記柄軸の先端部の撓り状態を取得させて、

前記柄軸の先端部の撓りに応じて当該柄軸の先端部の撓りを打ち消す方向に、前記アクチュエータに応力を生じさせる、  
ことを特徴とする入力操作解析プログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明に係る入力装置は、

柄軸と、

前記柄軸の先端部に設けられ、当該柄軸の先端部の撓りに応じて電圧を出力するセンサーと、

前記柄軸の先端部に設けられ、電圧に応じて応力を生じるアクチュエータと、

前記センサーが出力した電圧に基づいて前記柄軸の先端部の撓り状態を取得し、当該柄軸の先端部の撓り状態に応じて当該柄軸の先端部の撓りを打ち消す方向に前記アクチュエータに応力を生じさせる制御部と、  
を備えることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明に係る入力操作解析方法は、

柄軸と、前記柄軸の先端部に設けられ、当該柄軸の先端部の撓りに応じて電圧を出力するセンサーと、前記柄軸の先端部に設けられ、電圧に応じて応力を生じるアクチュエータと、前記柄軸の先端部の撓りを打ち消す方向に前記アクチュエータに応力を生じさせる制御部と、を備える入力装置の、前記柄軸の先端部に物体が接触したときに当該柄軸の先端部に生じた撓りに応じて前記センサーから出力される電圧を取得し、

前記電圧に基づいて、前記柄軸の先端部の撓り状態を取得し、

前記柄軸の先端部の撓りに応じて当該柄軸の先端部の撓りを打ち消す方向に、前記アクチュエータに応力を生じさせる、

ことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明に係る入力操作解析プログラムは、  
コンピュータに、

柄軸と、前記柄軸の先端部に設けられ、当該柄軸の先端部の撓りに応じて電圧を出力するセンサーと、前記柄軸の先端部に設けられ、電圧に応じて応力を生じるアクチュエータと、前記柄軸の先端部の撓りを打ち消す方向に前記アクチュエータに応力を生じさせる制御部と、を備える入力装置の、前記柄軸の先端部に物体が接触したときに当該柄軸の先端部に生じた撓りに応じて前記センサーから出力される電圧を取得させて、

前記電圧に基づいて、前記柄軸の先端部の撓り状態を取得させて、

前記柄軸の先端部の撓りに応じて当該柄軸の先端部の撓りを打ち消す方向に、前記アクチュエータに応力を生じさせる、

ことを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

運筆情報取得ステップ(S14)においては、電子絵筆200のCPU207が、穂先230中に配置された複数の圧電センサー201の圧電効果を利用して、タブレット端末100のタッチパネル102に穂先230を接触させた際の、当該穂先230または圧電センサー201-1~201-6の撓り状態(すなわち、撓り量および撓り方向)を検出して、記憶部205の所定の記憶領域に運筆情報として格納する。すなわち、電子絵筆200のCPU207が制御部として機能する。ここで、運筆情報は、所定のタイミング(随時、あるいは、任意のタイミング)で通信機能部206を介してタブレット端末100に伝送されて、タブレット端末100において検出された接触位置情報および端末姿勢情報に関連付けて、記憶部104の所定の記憶領域に格納される。そして、後述する運筆状態判別ステップにおいて、CPU106により当該運筆情報および接触位置情報、端末姿勢情報、絵筆姿勢情報に基づいて、電子絵筆200の運筆状態が把握される。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0118

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0118】

さらに、上述した実施形態においては、複数の筆毛を束ねたものを穂先とする場合を例示して説明したが、全体が一体的に形成されたものを穂先として、この穂先の内部に複数の圧電センサーを埋め込んだり、またはこの穂先の外側に複数の圧電センサーを配置するようにしてもよい。また、さらに、上述した実施形態においては、電子絵筆200のCPU207が制御部として機能する場合を例示して説明したが、圧電センサー201の検出電圧を電子絵筆200の記憶部205に順次一時的に記憶しながら、これらの検出電圧を、電子絵筆200の通信機能部206およびタブレット端末100の通信機能部105を介して、タブレット端末100の記憶部104またはCPU106に随時送信し、検出電圧が記憶部104に送信された場合はタブレット端末100のCPU106が記憶部10

4 から読み出した圧電センサー 2 0 1 の検出電圧に基づいて、また、検出電圧が C P U 1 0 6 に直接送信された場合はその検出電圧に基づいて、C P U 1 0 6 が、電子絵筆 2 0 0 の穂先 2 3 0 または各圧電センサー 2 0 1 の撓り状態を検出するようにしてもよい。この場合、電子絵筆 2 0 0 が電圧検出装置として機能し、タブレット端末 1 0 0 の C P U 1 0 6 が撓り状態検出装置として機能し、これらの装置全体が入力装置として機能する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 4】

1 0、1 1      フットプリント  
2 0、2 0 a、2 0 b      圧電体  
2 1、2 1 a、2 1 b      圧電フィルム  
2 2 a ~ 2 2 d      薄膜電極  
2 3      弾性基材  
1 0 0      タブレット端末  
1 0 1      表示部  
1 0 2      タッチパネル（タッチセンサー）  
1 0 3      地磁気センサー  
1 0 5      通信機能部  
1 0 6      C P U  
2 0 0      電子絵筆  
2 0 1      圧電センサー（センサー、アクチュエータ）  
2 0 2      差動増幅部  
2 0 4      地磁気センサー  
2 0 6      通信機能部  
2 0 7      C P U（制御部）  
2 1 0      柄軸  
2 1 0 a      固定用基部  
2 3 0      穂先  
2 4 1      ブリッジ回路  
2 4 2      駆動電源部