

【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22年11月11日(2010.11.11)

【公開番号】特開2009-110139(P2009-110139A)

【公開日】平成21年5月21日(2009.5.21)

【年通号数】公開・登録公報2009-020

【出願番号】特願2007-279961(P2007-279961)

【国際特許分類】

G 06 F 3/041 (2006.01)

G 03 B 21/14 (2006.01)

【F I】

G 06 F 3/041 3 3 0 E

G 06 F 3/041 3 3 0 C

G 03 B 21/14 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月28日(2010.9.28)

【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】

光反射性を有する光反射部と、前記光反射部に向けて光を射出する光出射部とを有し、前記光反射部で反射した前記光を走査する光走査手段と、

シート状をなし、その一方の面が前記光反射部で反射された光が走査される光走査面、他方の面が押圧操作される入力面である可撓性を有するシート材と、

前記入力面の押圧による、前記光反射部と前記光走査面との間の前記光の光路長の変化に基づいて、前記入力面の押圧位置を検出する押圧位置検出手段とを有し、

前記押圧位置検出手段は、前記光が前記光反射部から射出してから、前記光走査面で反射し、前記光反射部に戻ってくるまでの時間に基づいて、前記光路長の変化を検知することを特徴とするタッチセンサ。

【請求項2】

前記押圧位置検出手段は、前記光出射部と前記光反射部との間の光路の途中または分岐した位置に設けられ、前記光走査面で反射し再び前記光反射部に戻ってきた光を受光する受光部と、前記光出射部から光が射出されるタイミングとその光が前記受光部で受光されたタイミングとの時間差を算出する時間差算出部と、前記時間差算出部による算出結果に基づいて前記入力面の押圧位置を検出する検出部とを有している請求項1に記載のタッチセンサ。

【請求項3】

前記時間差算出部は、前記光走査面の所定箇所における前記時間差を所定の時間間隔毎に算出し、前記検出部は、前記時間差算出部がn回目に算出した前記時間差と、n+1回目に算出した前記時間差との差を求め、その差が所定の閾値を超えた場合に当該箇所を前記押圧位置として検出する請求項2に記載のタッチセンサ(ただし、nは自然数である)。

【請求項4】

前記検出部は、さらに、前記時間差算出部がn回目に算出した前記時間差と、n+1回目に算出した前記時間差との差から前記押圧の押圧速度を求める請求項3に記載のタッチ

センサ（ただし、nは自然数である）。

【請求項5】

前記光走査手段は、前記光反射部を備え回動可能に設けられた可動板を有するアクチュエータを有し、前記可動板を回動させることにより、前記光反射部で反射した光を前記光走査面に走査する請求項1ないし4に記載のタッチセンサ。

【請求項6】

前記光走査手段は、前記アクチュエータを前記可動板の回動中心軸に対して直交する軸まわりに回転可能に支持する回転盤を有し、該回転盤を回転させつつ、前記可動板を回動させることにより、前記光反射部で反射した光を前記光走査面に2次元的に走査する請求項5に記載のタッチセンサ。

【請求項7】

前記光走査面は、略球面をなしている請求項1ないし6のいずれかに記載のタッチセンサ。

【請求項8】

請求項1ないし7のいずれかに記載のタッチセンサと画像を表示する表示手段とを備えたことを特徴とするタッチセンサ付き表示装置。

【請求項9】

前記シート材は、光透過性および光拡散性を有し、前記光出射手段は、前記光出射部から出射された光を前記光走査面に走査することにより、前記光走査面に画像を描画し、前記入力面側から前記画像を視認することができる請求項8に記載のタッチセンサ付き表示装置。