

【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17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2005-502103(P2005-502103A)

【公表日】平成17年1月20日(2005.1.20)

【年通号数】公開・登録公報2005-003

【出願番号】特願2002-582447(P2002-582447)

【国際特許分類第7版】

G 06 F 3/033

G 06 F 3/03

【F I】

G 06 F 3/033 3 6 0 G

G 06 F 3/03 3 4 5 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年4月8日(2005.4.8)

【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】

タッチに応答して移動可能な可撓性タッチ部材と、  
支持構造体と、

前記タッチ部材の対応する各センサ領域において前記支持構造体と前記タッチ部材との間に結合され、かつ前記センサ領域を通る前記タッチによる力を表わす信号を測定する複数のセンサユニットとを含み、

前記複数のセンサユニットのうちの少なくとも第1のセンサユニットが、前記タッチ部材及び前記支持構造体の一方のねじれによるモーメントを実質的に受けないように構成されている、

タッチスクリーン上のタッチの位置を決定する装置。

【請求項2】

前記第1のセンサユニットが前記支持構造体と前記タッチ部材のタッチ面との間の位置で前記タッチ部材に結合している請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第1のセンサユニットが、前記タッチ部材と前記支持構造体との間の相対的回転を可能にするために、前記タッチ部材と前記支持構造体との間に結合された回転軸受けを含む請求項1に記載の装置。

【請求項4】

前記回転軸受けと力感知素子との間に配置された力分散器を含み、前記回転軸受けを介して受けた力を前記力感知素子上に分散させる請求項3に記載の装置。

【請求項5】

前記複数のセンサユニットの少なくとも1つが静電容量式力感知素子を含む請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記静電容量式力感知素子がギャップ分離により電極から離間されたばね部材を含み、前記ギャップ分離の大きさは前記センサユニットを介して印加された力の大きさによって定められる請求項5に記載の装置。

**【請求項 7】**

前記静電容量式力感知素子が少なくとも一方向に回転自在である軸受けを含み、該軸受けは前記静電容量式感知素子のばね部材の突出部を含む請求項 6 に記載の装置。

**【請求項 8】**

前記タッチ部材の下方に配置され、該タッチ部材を介して画像を表示する表示ユニットをさらに含む請求項 1 に記載の装置。

**【請求項 9】**

可撓性のタッチ表面上のタッチの位置を特定する方法であって、

前記タッチ表面及び支持構造体の一方のねじれモーメントを前記タッチ表面及び前記支持構造体の他方から分離するステップを行いながら、前記タッチによりセンサユニットを通る力を表わす信号を測定するステップを含む、方法。

**【請求項 10】**

前記分離するステップが、前記ねじれモーメントを回転軸受けで分離するステップを含む請求項 9 に記載の方法。

**【請求項 11】**

前記回転軸受けの横方向の移動を抑制するステップをさらに含む請求項 10 に記載の方法。

**【手続補正 2】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0031

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0031】**

もう一度図 2 に戻ると、突起 240 が支圧面 270 上のセンサ 220 用の小さい接触領域を示している。さらにディンプル 240 が支圧面 270 に取り付けられず、支圧面 270 が単に突起 240 上に載っているだけの場合には、オーバーレイ 210 がねじれた時にセンサ 220 にモーメントは伝達されない。それでもなおセンサ 220 はオーバーレイがねじれた時には垂直力を感知する。このオーバーレイと力センサとの間の回転分断について以下にさらに説明する。

**【手続補正 3】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0046

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0046】**

両端が単に支持されただけの場合の出力にはエラーがなく、図 5 A の細かい破線 502 により示される。算出されたエラーは曲線 512 として図 5 B に示されている。これは図 4 B の可撓性オーバーレイ構成に相当する。この応答曲線 512 はまた充分厚く且つ比較的硬質のオーバーレイを有する実際のシステムのものに近い。このようなオーバーレイはセンサ接合部および下層の支持体の回転剛性を抑える。極めて堅いオーバーレイの限界では応答曲線は完全な直線になる。硬質オーバーレイが回転剛性センサを介して若干可撓性のある支持体に接続している場合には、応答曲線がいくぶん傾いて移動することもある。しかし曲線は直線のままであるため、一般的に行われている校正あるいは補正手法によりそのような潜在的エラーを除去してもよい。

**【手続補正 4】**

**【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】**

弾性パッド 1116 は横方向および回転軟化の両方を提供する。このようにパッド 1116 はディンプル 916 および横方向軟化装置 920 の機能を提供することができる。パッド 1116 はコンデンサプレート 1118 に、その上ではなく下に接着してもよい。オーバーレイ 1126 などのセンサ 1100 の上方の構造は、その後位置合わせしてプレードすることができる。他の方法では、パッド 1116 により位置合わせが維持されるとともに、上方および下方の両方の接着による組立てが可能になる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

図 11C に概略的に図示された他の実施形態 1150 は、上部コンデンサプレート 1118 の長さに亘って通る代替力経路を示す。この上部プレート 1118 はここでは容量ギャップに関連した弾性エネルギーの蓄積に大いに寄与可能であるため、この場合上部プレート 1118 を、下部主要素子 1106 すなわちばね部材と協働する追加ばね部材 1106a として見るのが適切である。ばね部材 1106a からはんだ 1130 を介して下部ばね素子 1106 へ伝わる力は溝 1124 の周囲、中央領域 1122 内、そこから支持体 1152 へ進行する。