

【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20年5月29日(2008.5.29)

【公開番号】特開2006-301744(P2006-301744A)

【公開日】平成18年11月2日(2006.11.2)

【年通号数】公開・登録公報2006-043

【出願番号】特願2005-118980(P2005-118980)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/042 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/03 3 3 0 F

【手続補正書】

【提出日】平成20年4月10日(2008.4.10)

【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】

座標入力領域上の指示位置を検出する座標入力装置であって、

前記座標入力領域に対し光を投光する投光部と、到来光を受光する受光部とからなる光学ユニットを 2 つ備える、前記座標入力領域の一辺の両端近傍に設けられた第 1 及び第 2 センサ手段と、

2 つの指示手段による指示によって、前記第 1 及び第 2 センサ手段それぞれが備えるそれぞれの光学ユニットから得られる、遮光領域である影を含む光量分布に基づいて、前記影の方向を示す角度情報を検出する検出手段と、

前記検出手段が検出する角度情報に対し、

1) 互いに異なる前記センサ手段が備える一組の光学ユニットで検出される前記影の角度情報の組み合わせと、

2) 同一の前記センサ手段が備える一組の光学ユニットで検出される前記影の角度情報の組み合わせと

を用いて、前記 2 つの指示手段それぞれの指示位置の座標を算出する算出手段と

を備えることを特徴とする座標入力装置。

【請求項 2】

前記算出手段は、

前記影が全ての前記光学ユニットにおいて重複せずに検出される場合、前記第 1 センサ手段に属する処理対象の光学ユニットに関して、

a)

前記処理対象の光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 2 センサ手段に位置する方向に遠い方の影の角度を第一角度とし、

前記第 2 センサ手段が備える何れかの光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 1 センサ手段が位置する方向に遠い方の影の角度を第二角度としたとき、

前記第一角度と前記第二角度で決定される座標を P 1 として算出し、

b)

前記処理対象の光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 2 センサ手段に位置する方向に近い方の影の角度を第三角度とし、

前記第 2 センサ手段が備える何れかの光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 1 センサ手段が位置する方向に近い方の影の角度を第四角度としたとき、

前記第三角度と前記第四角度で決定される座標を P 2 として算出し、

c )

前記処理対象の光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 2 センサ手段に位置する方向に遠い方の影の角度を第五角度とし、

前記第 2 センサ手段が備える何れかの光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 1 センサ手段が位置する方向に近い方の影の角度を第六角度としたとき、

前記第五角度と前記第六角度で決定される座標を P 3 として算出し、

d )

前記処理対象の光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 2 センサ手段に位置する方向に近い方の影の角度を第七角度とし、

前記第 2 センサ手段が備える何れかの光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 1 センサ手段が位置する方向に遠い方の影の角度を第八角度としたとき、

前記第七角度と前記第八角度で決定される座標を P 4 として算出し、

選択条件に基づいて、前記第 1 及び前記第 2 センサ手段のどちらかを選択する場合に、その選択したセンサ手段が前記第 1 センサ手段であり、かつその第 1 センサ手段が備える 2 つの光学ユニットの内、検出する 2 つの影が相対的に接近して検出する方の光学ユニットを第 1 光学ユニットとし、他方を第 2 光学ユニットとする場合において、

前記第 1 光学ユニットが、前記第 1 センサ手段内で、前記第 2 センサ手段に対し近い方に位置する場合、前記第 1 光学ユニットが属する前記第 1 センサ手段に対する前記座標 P 1 及び P 2 を、前記 2 つの指示手段それぞれの指示位置の座標と判定し、

前記第 1 光学ユニットが、前記第 1 センサ手段内で、前記第 2 センサ手段に対し遠い方に位置する場合、前記第 1 光学ユニットが属する前記第 1 センサ手段に対する前記座標 P 3 及び P 4 を、前記 2 つの指示手段それぞれの指示位置の座標と判定する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の座標入力装置。

#### 【請求項 3】

前記選択条件は、検出する 2 つの影が最も接近している光学ユニットを備えるセンサ手段を選択するという条件である

ことを特徴とする請求項 2 に記載の座標入力装置。

#### 【請求項 4】

前記選択条件は、処理対象の光学ユニットの位置を P s とする場合に、

距離 ( P s - P 2 ) < 距離 ( P s - P 1 )

距離 ( P s - P 3 ) < 距離 ( P s - P 4 )

を満足する光学ユニットを備えるセンサ手段を選択するという条件である

ことを特徴とする請求項 2 に記載の座標入力装置。

#### 【請求項 5】

前記算出手段は、前記第 1 センサ手段が備える 2 つの光学ユニット中の 1 つのみにおいて 2 つの影が重複して検出される場合、その光学ユニットを第 1 光学ユニットとする場合において、

前記第 1 光学ユニットが、前記第 1 センサ手段内で、前記第 2 センサ手段に対し近い方に位置する場合は、前記第 1 及び前記第 2 センサ手段が備える 2 つの光学ユニットにてそれぞれ検出される影において、両センサ手段それぞれが位置する方向に互いに近い影の角度同士及び遠い影の角度同士を用いて、前記 2 つの指示手段それぞれの指示位置の座標を算出し、

前記第 1 光学ユニットが、前記第 1 センサ手段内で、前記第 2 センサ手段に対し遠い方に位置する場合は、前記第 1 及び前記第 2 センサ手段が備える 2 つの光学ユニットにて

それぞれ検出される影において、両センサ手段それぞれが位置する方向に一方が近く他方が遠い２種類の組み合わせの影同士を用いて、前記２つの指示手段それぞれの指示位置の座標を算出する

ことを特徴とする請求項１に記載の座標入力装置。

【請求項６】

前記算出手段は、前記第１センサ手段が備える２つの光学ユニットそれぞれにおいて２つの影が重複して検出され、かつその重複影の重複率がより大きい光学ユニットを第１光学ユニットとする場合、

前記第１光学ユニットで検出される重複影の中心に対応する角度と、前記第２センサ手段が備える２つの光学ユニットでどちらかで検出される２つの影の角度を用いて、前記２つの指示手段それぞれの指示位置の座標を算出する

ことを特徴とする請求項１に座標入力装置。

【請求項７】

前記重複率は、前記２つの光学ユニットそれぞれにおいて、重複して検出される影の一方の端部に対応する角度と他方の端部に対応する角度との差によって決まる角度幅の比である

ことを特徴とする請求項６に記載の座標入力装置。

【請求項８】

前記算出手段は、前記第１センサ手段が備える２つの光学ユニットそれぞれにおいて２つの影が重複して検出され、かつその重複影の重複率が大きい方を第１光学ユニットと、小さい方を第２光学ユニットとする場合において、

a) 前記第１光学ユニットが、前記第１センサ手段内で、前記第２センサ手段に対し近い方に位置する場合は、

１) 前記第１あるいは前記第２光学ユニットで検出される重複影の端部の内、前記第２センサ手段が位置する方向に近い方の端部に対応する角度と、

２) 前記第２センサ手段を構成する２つの光学ユニットで検出される影の内、前記第２センサ手段が位置する方向に近い方の影の角度と  
で決まる第１の組み合わせと、

３) 前記第１あるいは前記第２光学ユニットで検出される重複影の端部の内、前記第２センサ手段が位置する方向に遠い方の端部に対応する角度と、

４) 前記第２センサ手段を構成する２つの光学ユニットで検出される影の内、前記第２センサ手段が位置する方向に遠い方の影の角度と  
で決まる第２の組み合わせとを用いて、前記２つの指示手段それぞれの指示位置の座標を算出し、

b) 前記第１光学ユニットが、前記第１センサ手段内で、前記第２センサ手段に対し遠い方に位置する場合は、

５) 前記第１あるいは前記第２光学ユニットで検出される重複影の端部の内、前記第２センサ手段が位置する方向に近い方の端部に対応する角度と、

６) 前記第２センサ手段を構成する２つの光学ユニットで検出される影の内、前記第２センサ手段が位置する方向に遠い方の影の角度と  
で決まる第３の組み合わせと、

７) 前記第１あるいは前記第２光学ユニットで検出される重複影の端部の内、前記第２センサ手段が位置する方向に遠い方の端部に対応する角度と、

８) 前記第２センサ手段を構成する２つの光学ユニットで検出される影の内、前記第２センサ手段が位置する方向に近い方の影の角度と  
で決まる第４の組み合わせとを用いて、前記２つの指示手段それぞれの指示位置の座標を算出する

ことを特徴とする請求項１に記載の座標入力装置。

【請求項９】

座標入力領域に対し光を投光する投光部と、到来光を受光する受光部とからなる光学ユ

ニットを２つ備える、前記座標入力領域の一辺の両端近傍に設けられた第１及び第２センサ手段を用いて、座標入力領域上の指示位置を検出する座標入力装置の制御方法であって、

２つの指示手段による指示によって、前記第１及び第２センサ手段それぞれが備えるそれぞれの光学ユニットから得られる、遮光領域である影を含む光量分布に基づいて、前記影の方向を示す角度情報を検出する検出工程と、

前記検出工程が検出する角度情報に対し、

１）互いに異なる前記センサ手段が備える一組の光学ユニットで検出される前記影の角度情報の組み合わせと、

２）同一の前記センサ手段が備える一組の光学ユニットで検出される前記影の角度情報の組み合わせと

を用いて、前記２つの指示手段それぞれの指示位置の座標を算出する算出工程とを備えることを特徴とする座標入力装置の制御方法。

【請求項１０】

座標入力領域に対し光を投光する投光部と、到来光を受光する受光部とからなる光学ユニットを２つ備える、前記座標入力領域の一辺の両端近傍に設けられた第１及び第２センサ手段を用いて、座標入力領域上の指示位置を検出する座標入力装置の制御をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

２つの指示手段による指示によって、前記第１及び第２センサ手段それぞれが備えるそれぞれの光学ユニットから得られる、遮光領域である影を含む光量分布に基づいて、前記影の方向を示す角度情報を検出する検出手順と、

前記検出手順が検出する角度情報に対し、

１）互いに異なる前記センサ手段が備える一組の光学ユニットで検出される前記影の角度情報の組み合わせと、

２）同一の前記センサ手段が備える一組の光学ユニットで検出される前記影の角度情報の組み合わせと

を用いて、前記２つの指示手段それぞれの指示位置の座標を算出する算出手順とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１９】

また、好ましくは、前記算出手段は、

前記影が全ての前記光学ユニットにおいて重複せずに検出される場合、前記第１センサ手段に属する処理対象の光学ユニットに関して、

a)

前記処理対象の光学ユニットで検出される影の位置に基づく２つの角度の内、前記第２センサ手段に位置する方向に遠い方の影の角度を第一角度とし、

前記第２センサ手段が備える何れかの光学ユニットで検出される影の位置に基づく２つの角度の内、前記第１センサ手段が位置する方向に遠い方の影の角度を第二角度としたとき、

前記第一角度と前記第二角度で決定される座標をP１として算出し、

b)

前記処理対象の光学ユニットで検出される影の位置に基づく２つの角度の内、前記第２センサ手段に位置する方向に近い方の影の角度を第三角度とし、

前記第２センサ手段が備える何れかの光学ユニットで検出される影の位置に基づく２つの角度の内、前記第１センサ手段が位置する方向に近い方の影の角度を第四角度としたとき、

前記第三角度と前記第四角度で決定される座標を P 2 とし算出し、

c )

前記処理対象の光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 2 センサ手段に位置する方向に遠い方の影の角度を第五角度とし、

前記第 2 センサ手段が備える何れかの光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 1 センサ手段が位置する方向に近い方の影の角度を第六角度としたとき、

前記第五角度と前記第六角度で決定される座標を P 3 とし算出し、

d )

前記処理対象の光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 2 センサ手段に位置する方向に近い方の影の角度を第七角度とし、

前記第 2 センサ手段が備える何れかの光学ユニットで検出される影の位置に基づく 2 つの角度の内、前記第 1 センサ手段が位置する方向に遠い方の影の角度を第八角度としたとき、

前記第七角度と前記第八角度で決定される座標を P 4 とし算出し、

選択条件に基づいて、前記第 1 及び前記第 2 センサ手段のどちらかを選択する場合に、その選択したセンサ手段が前記第 1 センサ手段であり、かつその第 1 センサ手段が備える 2 つの光学ユニットの内、検出する 2 つの影が相対的に接近して検出する方の光学ユニットを第 1 光学ユニットとし、他方を第 2 光学ユニットとする場合において、

前記第 1 光学ユニットが、前記第 1 センサ手段内で、前記第 2 センサ手段に対し近い方に位置する場合、前記第 1 光学ユニットが属する前記第 1 センサ手段に対する前記座標 P 1 及び P 2 を、前記 2 つの指示手段それぞれの指示位置の座標と判定し、

前記第 1 光学ユニットが、前記第 1 センサ手段内で、前記第 2 センサ手段に対し遠い方に位置する場合、前記第 1 光学ユニットが属する前記第 1 センサ手段に対する前記座標 P 3 及び P 4 を、前記 2 つの指示手段それぞれの指示位置の座標と判定する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

また、好ましくは、前記算出手段は、前記第 1 センサ手段が備える 2 つの光学ユニットそれぞれにおいて 2 つの影が重複して検出され、かつその重複影の重複率がより大きい光学ユニットを第 1 光学ユニットとする場合、

前記第 1 光学ユニットで検出される重複影の中心に対応する角度と、前記第 2 センサ手段が備える 2 つの光学ユニットでどちらかで検出される 2 つの影の角度を用いて、前記 2 つの指示手段それぞれの指示位置の座標を算出する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【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】

上記の目的を達成するための本発明によるプログラムは以下の構成を備える。即ち、座標入力領域に対し光を投光する投光部と、到来光を受光する受光部とからなる光学ユニットを2つ備える、前記座標入力領域の一辺の両端近傍に設けられた第1及び第2センサ手段を用いて、座標入力領域上の指示位置を検出する座標入力装置の制御をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

2つの指示手段による指示によって、前記第1及び第2センサ手段それぞれが備えるそれぞれの光学ユニットから得られる、遮光領域である影を含む光量分布に基づいて、前記影の方向を示す角度情報を検出する検出手順と、

前記検出手順が検出する角度情報に対し、

1) 互いに異なる前記センサ手段が備える一組の光学ユニットで検出される前記影の角度情報の組み合わせと、

2) 同一の前記センサ手段が備える一組の光学ユニットで検出される前記影の角度情報の組み合わせと

を用いて、前記2つの指示手段それぞれの指示位置の座標を算出する算出手順とをコンピュータに実行させるためのプログラム。