

【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 06 F 3/042 (2006.01)

【F I】

G 06 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つて、

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P2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P3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P4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P1及びP2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P3及びP4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Psとする場合に、

距離(Ps - P2) < 距離(Ps - P1)

距離(Ps - P3) < 距離(Ps - P4)

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P2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P3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P4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P1及びP2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P3及びP4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】0022

【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】0023

【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】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

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】0028

【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コンピュータに実行させるためのプログラム。