

【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1部門第1区分

【発行日】令和6年8月27日(2024.8.27)

【国際公開番号】WO2023/120183

【出願番号】特願2023-569279(P2023-569279)

【国際特許分類】

A 0 1 B 6 9 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

【 F I 】

A 0 1 B 6 9 / 0 0 3 0 3 F

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年6月13日(2024.6.13)

【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】

20

取得した画像から、圃場の地面上に設けられた作物および畝の少なくとも一方の列領域を検出する画像認識システムと、

操舵輪を含む走行装置と、

前記走行装置を制御する制御装置であって、前記画像認識システムが検出した前記列領域に沿って走行するよう前記走行装置を制御する列倣い走行モードで動作することができる、制御装置と、

を備え、

前記制御装置は、前記列倣い走行モードで動作中、前記画像認識システムが前記列領域の欠損箇所または圃場終端を検出したとき、所定の時間または所定の距離だけ走行を継続する、農業機械。

30

【請求項2】

前記制御装置は、前記走行を継続するとき、前記農業機械が走行してきた経路の延長線に沿って走行するよう前記走行装置を制御する、請求項1に記載の農業機械。

【請求項3】

前記制御装置は、前記走行を継続した後、停止する、請求項1または2に記載の農業機械。

【請求項4】

前記画像認識システムが圃場終端を検出したとき、前記走行の停止予告をユーザに通知する通知手段を備える、請求項3に記載の農業機械。

【請求項5】

40

前記制御装置は、前記走行を継続している間に、前記画像認識システムが新たな列領域を検出した場合、前記新たな列領域に沿って走行するよう前記走行装置を制御する、請求項1または2に記載の農業機械。

【請求項6】

前記制御装置は、前記農業機械が牽引する作業機に応じて、前記所定の時間または所定の距離を決定する、請求項1または2に記載の農業機械。

【請求項7】

前記制御装置は、前記画像認識システムが前記列領域を検出し、且つ、前記列領域の両側または一方の側に所定幅以上の作業通路領域を検出した場合に、前記列倣い走行モードを実行する、請求項1または2に記載の農業機械。

50

## 【請求項 8】

前記制御装置は、前記作業通路領域と前記操舵輪の位置とに基づいて、前記操舵輪が前記作業通路領域を通過できるか否かを決定し、前記操舵輪が前記作業通路領域を通過できないと決定したときは、列倣い走行モードを停止する、請求項 7 に記載の農業機械。

## 【請求項 9】

農業機械が走行する地面を撮影して前記地面の一部を含む時系列画像を取得する撮像装置と、前記時系列画像の画像処理を行う処理装置と、を有する画像認識システムを備え、前記処理装置は、前記時系列画像から、複数のブロックに分割されたサーチ領域を選択し、前記複数のブロックのそれぞれにおいて、前記地面の領域分類を実行し、前記サーチ領域内で前記領域分類の結果に基づいて、圃場の地面上に設けられた作物および畝の少なくとも一方の列領域を検出する、農業機械。

10

## 【請求項 10】

前記処理装置は、前記時系列画像から、前記地面の少なくとも前記サーチ領域の上面視画像を生成し、

前記上面視画像において、前記複数のブロックは、行および列状に配列されている、請求項 9 に記載の農業機械。

## 【請求項 11】

前記処理装置は、前記サーチ領域内で検出した前記列領域が前記サーチ領域内で形成する二次元ブロック配置パターンに基づいて、前記農業機械の走行を制御するための信号を生成する、請求項 9 または 10 に記載の農業機械。

20

## 【請求項 12】

前記処理装置は、前記サーチ領域内で検出した前記列領域が前記サーチ領域内で形成する二次元ブロック配置パターンに基づいて、前記サーチ領域内において前記列領域が延びる方向を決定する、請求項 9 または 10 に記載の農業機械。

## 【請求項 13】

前記処理装置は、前記サーチ領域内で検出した前記列領域が前記サーチ領域内で形成する二次元ブロック配置パターンに基づいて、前記列領域のエッジライン、始端、終端、および欠損箇所を少なくとも一つを検出する、請求項 9 または 10 に記載の農業機械。

## 【請求項 14】

前記処理装置は、前記地面の領域分類を実行するとき、前記時系列画像の少なくとも前記サーチ領域から、前記列領域の色を強調した色強調画像を生成し、

前記色強調画像を、前記色の指標値が閾値以上の第 1 画素と、前記指標値が前記閾値未満の第 2 画素とに分類し、

前記第 1 画素の前記指標値に基づいて、前記列領域を検出する、請求項 9 または 10 に記載の農業機械。

30

## 【請求項 15】

前記処理装置は、

前記時系列画像の異なる時刻に取得された複数の画像から、特徴点マッチングにより、複数の特徴点のそれぞれの、画像平面内における第 1 移動量を求め、

40

前記複数の特徴点のそれぞれを、前記画像平面から、前記地面に対応する基準平面に透視投影し、前記第 1 移動量に基づいて前記基準平面内における各投影点の第 2 移動量を求め、

前記第 2 移動量に基づいて、前記複数の特徴点の前記基準平面からの高さを推定して前記列領域を検出する、請求項 9 または 10 に記載の農業機械。

50