

【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】 WO2023/127267
【出願番号】 特願 2023-570681 (P2023-570681)

【国際特許分類】

A 0 1 B 69/00(2006.01)
G 0 5 D 1/648(2024.01)
G 0 5 D 1/43(2024.01)

【F I】

A 0 1 B 69/00
G 0 5 D 1/648
G 0 5 D 1/43

【手続補正書】

【提出日】 令和 6 年 6 月 14 日 (2024.6.14)

【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】

圃場の輪郭を示す圃場情報、農業機械又は当該農業機械に連結された作業装置の寸法情報、及び前記農業機械と前記作業装置により前記圃場に対して農作業を行うための作業条件を入力する入力部と、

前記圃場情報、前記寸法情報、及び前記作業条件に基づいて、前記圃場を示すマップ内に、前記農業機械を走行させる走行ルートを作成し、且つ前記農業機械を旋回させる旋回スペースを確保するルート作成部と、

前記旋回スペースの大きさを示す旋回代を算出して、当該旋回代が所定の閾値未満の場合に、当該旋回代が不足していると判断する旋回代演算部と、

前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代がある箇所を通知する通知部と、を備えた農作業支援システム。

【請求項 2】

前記旋回代演算部は、前記旋回代が前記閾値未満の場合に、前記走行ルートを無効にし

、
前記通知部は、前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代がある箇所の幅の不足により、前記走行ルートを作成することができなかった旨を通知する請求項 1 に記載の農作業支援システム。

【請求項 3】

前記寸法情報と前記作業条件とに基づいて、前記マップ内に第 1 エリアと当該第 1 エリアの内側に位置する第 2 エリアとを設定するエリア設定部を備え、

前記ルート作成部は、前記走行ルートとして、前記第 1 エリア及び前記第 2 エリアの少なくとも一方に前記農業機械を走行させながら前記作業装置により作業を行う作業ルートを作成し、前記第 1 エリアに前記旋回スペースを確保するとともに前記農業機械を旋回させる旋回ルートを作成し、

前記通知部は、前記旋回代演算部により前記旋回代が不足していると判断された場合に、前記第 1 エリアの幅が不足している旨を通知する請求項 1 に記載の農作業支援システム

。

10

20

30

40

50

【請求項 4】

前記マップと前記走行ルートとを表示する表示部を備え、

前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代があった場合に、前記通知部は、前記表示部により表示された前記マップ上に、前記走行ルートを表示させずに、不足していると判断された前記旋回代がある箇所を表示させ、

前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代がなかった場合に、前記表示部は、前記マップと前記走行ルートとを表示する請求項 1 に記載の農作業支援システム。

【請求項 5】

前記走行ルートを出力する出力部と、

前記農業機械の位置を検出する位置検出部と、

前記位置検出部により検出された前記農業機械の位置と、前記出力部から出力された前記走行ルートとに基づいて、前記農業機械の走行又は操舵を自動で行いながら前記作業装置を駆動させて、前記圃場に対して前記農作業を行う自動制御部と、を備え、

前記出力部は、前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代がなかった場合に、前記走行ルートを前記自動制御部に出力する請求項 4 に記載の農作業支援システム。

【請求項 6】

前記通知部は、前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代が複数あった場合に、当該複数の旋回代のうち、前記閾値との差が最も大きい旋回代がある箇所を、前記マップとともに表示部に表示させ、且つ最も大きい前記差を不足量として前記表示部に表示させる請求項 1 に記載の農作業支援システム。

【請求項 7】

前記旋回代演算部は、前記走行ルートに含まれる第 1 ルートから、当該第 1 ルートとは進行方向が異なる第 2 ルートに向かって前記農業機械を旋回させるために、前記第 1 ルートの終端から当該第 1 ルートの進行方向にある前記マップの端まで広がる前記旋回スペースの幅、又は前記第 2 ルートの始端から当該第 2 ルートの進行方向と反対にある前記マップの端まで広がる前記旋回スペースの幅を、前記旋回代として算出する請求項 1 に記載の農作業支援システム。

【請求項 8】

前記農業機械が、当該農業機械に搭乗した運転者の操作により動作可能な有人型農業機械である場合、

前記旋回代演算部は、前記農業機械と当該農業機械に連結された前記作業装置とから成る農作業ユニットの全長と、所定の安全代との加算値を、前記閾値として算出する請求項 7 に記載の農作業支援システム。

【請求項 9】

前記農業機械が、無人で自動的に動作可能な無人型農業機械である場合、

前記旋回代演算部は、前記農業機械と当該農業機械に連結された前記作業装置とから成る農作業ユニットの全長と、当該農作業ユニットの進行方向に対して前端から前記農業機械に設けられた対象物検出部が前記進行方向にある対象物を検出可能な検出距離と、所定の安全代との加算値を、前記閾値として算出する請求項 7 に記載の農作業支援システム。

【請求項 10】

前記通知部は、前記旋回代演算部により前記旋回代が不足していると判断された場合に、前記作業条件の変更を促す通知を行う請求項 1 に記載の農作業支援システム。

【請求項 11】

走行可能な走行車体と、

前記走行車体に作業装置を連結可能な連結部と、

圃場の輪郭を示す圃場情報、当該農業機械又は前記走行車体に連結された作業装置の寸法情報、及び前記走行車体を走行させて前記作業装置により前記圃場に対して農作業を行うための作業条件を入力する入力部と、

前記圃場情報、前記寸法情報、及び前記作業条件に基づいて、前記圃場を示すマップ内に、前記走行車体を走行させる走行ルートを作成し、且つ前記走行車体を旋回させる旋回スペースを確保するルート作成部と、

前記旋回スペースの大きさを示す旋回代を算出して、当該旋回代が所定の閾値未満の場合に、当該旋回代が不足していると判断する旋回代演算部と、

前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代がある箇所を通知する通知部と、を備えた農業機械。

【請求項 1 2】

前記走行車体の位置を検出する位置検出部と、

前記位置検出部により検出された前記走行車体の位置と前記走行ルートとに基づいて、前記走行車体の走行又は操舵を自動で行いながら前記作業装置を駆動させて、前記圃場に対して前記農作業を行う自動制御部と、

前記マップと前記走行ルートとを表示する表示部と、を備え、

前記通知部は、前記表示部により表示された前記マップ上に、前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代がある箇所を表示させる請求項 1 1 に記載の農業機械。

【請求項 1 3】

圃場の輪郭を示す圃場情報、農業機械又は当該農業機械に連結された作業装置の寸法情報、及び前記農業機械と前記作業装置により前記圃場に対して農作業を行うための作業条件を入力する入力部と、

前記圃場情報、前記寸法情報、及び前記作業条件に基づいて、前記圃場を示すマップ内に、前記農業機械を走行させる走行ルートを作成し、且つ前記農業機械を旋回させる旋回スペースを確保するルート作成部と、

前記旋回スペースの大きさを示す旋回代を算出して、当該旋回代が所定の閾値未満の場合に、当該旋回代が不足していると判断する旋回代演算部と、

前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代がある箇所を通知する通知部と、を備えた農作業支援装置。

【請求項 1 4】

前記マップと前記走行ルートとを表示する表示部と、

前記走行ルートを前記農業機械へ出力する出力部と、を備え、

前記通知部は、前記表示部により表示された前記マップ上に、前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代がある箇所を表示させ、

前記出力部は、前記旋回代演算部により不足していると判断された前記旋回代がなかった場合に、前記走行ルートを前記自動制御部に出力する請求項 1 3 に記載の農作業支援装置。

10

20

30

40

50