

【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4部門第1区分  
 【発行日】令和5年7月26日(2023.7.26)

【公開番号】特開2022-148921(P2022-148921A)  
 【公開日】令和4年10月6日(2022.10.6)  
 【年通号数】公開公報(特許)2022-184  
 【出願番号】特願2021-50792(P2021-50792)  
 【国際特許分類】

E 0 2 F 9/20(2006.01)

H 0 4 L 13/00(2006.01)

【F I】

E 0 2 F 9/20 N

E 0 2 F 9/20 Q

H 0 4 L 13/00 3 0 7 Z

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年7月18日(2023.7.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

機体と、前記機体に取り付けられる作業装置と、前記機体の外部に設置された外部装置にデータを送信する送信処理を実行する制御装置と、を備えた作業機械において、

前記制御装置は、

前記外部装置との通信速度を測定し、

前記通信速度が予め定められる要求速度未満の場合、前記送信処理の機能を制限し、

30

前記通信速度が低いほど、前記送信処理の機能の制限を大きくし、

前記作業機械の状態が、動作状態である場合、動作状態でない場合に比べて前記送信処理の機能の制限を大きくする、

ことを特徴とする作業機械。

【請求項2】

請求項1に記載の作業機械において、

前記制御装置は、

前記通信速度が、前記要求速度未満であり、かつ、予め定められる許容速度以上である場合には、前記データを間引いて送信するデータ削減送信処理を実行し、前記通信速度が、前記許容速度未満である場合には、前記データの送信を中断する送信中断処理を実行することにより、前記通信速度が低いほど、前記送信処理の機能の制限を大きくする、

40

ことを特徴とする作業機械。

【請求項3】

請求項2に記載の作業機械において、

前記制御装置は、

前記作業機械の状態が動作状態であるときに実行される前記データ削減送信処理におけるデータ削減量を、前記作業機械の状態が動作状態でないときに実行される前記データ削減送信処理におけるデータ削減量に比べて大きくすることにより、前記作業機械の状態が、動作状態である場合、動作状態でない場合に比べて前記送信処理の機能の制限を大きくする、

50

ことを特徴とする作業機械。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の作業機械において、

前記制御装置は、

前記通信速度と、前記作業機械の状態に関連付けられたデータ保存量とに基づいて、データ保存時間を算出し、

前記通信速度が前記要求速度未満であって、前記データ保存時間が予め定められるデータ保存許容時間以上であるときには、前記データをバッファメモリに保存し、

前記通信速度が前記要求速度以上になった場合に、前記バッファメモリに保存されている前記データを前記外部装置に送信するバッファ処理を実行し、

前記作業機械の状態が動作状態であるときのデータ保存量は、前記作業機械の状態が動作状態でないときのデータ保存量に比べて小さい、

ことを特徴とする作業機械。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の作業機械において、

前記機体は、走行体を有し、

前記動作状態には、前記走行体が動作している走行状態、及び、前記作業装置が動作している作業状態が含まれ、

前記作業機械の状態が前記作業状態であるときのデータ保存量は、前記作業機械の状態が前記走行状態であるときのデータ保存量に比べて小さい、

ことを特徴とする作業機械。

【請求項 6】

請求項 2 に記載の作業機械において、

前記制御装置は、

前記送信中断処理が実行された後、前記通信速度が前記要求速度以上になった場合に、前記送信処理の再開を要求するリトライ要求を前記外部装置に送信する、

ことを特徴とする作業機械。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の作業機械において、

前記制御装置は、

前記要求速度、複数の処理方法が定義された処理プロファイル、及び、前記処理プロファイルに定義された前記複数の処理方法の選定に用いられる複数の選定条件を前記外部装置から取得し、

前記通信速度が前記要求速度未満の場合、前記複数の選定条件が成立しているか否かを判定し、その判定結果に基づいて前記処理方法を選定し、

選定された前記処理方法にしたがって前記送信処理を実行する、

ことを特徴とする作業機械。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の作業機械において、

前記処理プロファイルには、

前記データを間引いて送信するデータ削減送信処理、前記データをバッファメモリに保存し、前記通信速度が前記要求速度以上になった場合に、前記バッファメモリに保存されている前記データを前記外部装置に送信するバッファ処理、前記データの送信を中断する送信中断処理、及び、前記送信中断処理が実行された後、前記通信速度が前記要求速度以上になった場合に、前記送信処理の再開を要求するリトライ要求を前記外部装置に送信するリトライ要求処理の組み合わせからなる処理方法が複数定義され、

前記制御装置は、前記データ削減送信処理に関連付けられたデータ削減関連データと、前記バッファ処理に関連付けられたバッファ関連データを前記外部装置から取得し、

前記データ削減関連データには、前記データ削減送信処理の対象となるデータを特定する情報、及び、前記データ削減送信処理におけるデータ削減量が定義され、

ことを特徴とする作業機械。

ことを特徴とする作業機械。

前記バッファ関連データには、前記バッファ処理の対象となるデータを特定する情報、及び、前記バッファ処理におけるバッファ量が定義されている、  
ことを特徴とする作業機械。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の作業機械において、  
前記制御装置は、  
第 1 通信ネットワークを介して前記外部装置と通信を行う通信端末と、  
第 2 通信ネットワークを介して相互に接続され、前記作業機械が備える機器を制御する複数の制御ユニットと、を有し、  
前記複数の制御ユニットには、前記データを前記外部装置に送信する送信処理を実行する情報制御ユニットが含まれ、  
前記情報制御ユニットは、前記通信端末に接続され前記第 1 通信ネットワークを介して前記外部装置とデータの授受を行う第 1 通信インタフェースと、前記第 2 通信ネットワークを介して前記情報制御ユニットに接続される前記複数の制御ユニットとデータの授受を行う第 2 通信インタフェースと、を有し、  
前記複数の制御ユニットは、前記作業装置の動作を制御する作業制御ユニットを含み、  
前記情報制御ユニットは、前記第 2 通信インタフェースを介して前記作業制御ユニットから取得した情報に基づいて、前記作業機械の状態を管理する、  
ことを特徴とする作業機械。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の作業機械において、  
前記第 2 通信ネットワークに接続される撮影装置をさらに備え、  
前記情報制御ユニットは、  
前記撮影装置で撮影された画像のデータを前記第 1 通信ネットワークを介して前記外部装置に送信し、  
前記作業機械を遠隔から操作するための指令を前記第 1 通信ネットワークを介して前記外部装置から受信し、  
前記作業制御ユニットは、前記第 2 通信ネットワークを介して前記情報制御ユニットから入力された前記指令に基づいて、前記作業装置の動作を制御する、  
ことを特徴とする作業機械。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一態様による作業機械は、機体と、前記機体に取り付けられる作業装置と、前記機体の外部に設置された外部装置にデータを送信する送信処理を実行する制御装置と、を備える。前記制御装置は、前記外部装置との通信速度を測定し、前記通信速度が予め定められる要求速度未満の場合、前記送信処理の機能を制限し、前記通信速度が低いほど、前記送信処理の機能の制限を大きくし、前記作業機械の状態が、動作状態である場合、動作状態でない場合に比べて前記送信処理の機能の制限を大きくする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0119

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0119】

本実施形態では、処理プロファイル 302 には、車体データを間引いて送信するデータ削減送信処理、車体データをバッファメモリ 116 に保存し、通信速度 T s m が要求速度

T s r 以上になった場合に、バッファメモリ 1 1 6 に保存されている車体データを管理装置 1 0 5 に送信するバッファ処理、車体データの送信を中断する送信中断処理、及び、送信中断処理が実行された後、通信速度 T s m が要求速度 T s r 以上になった場合に、送信処理の再開を要求するリトライ要求を管理装置 1 0 5 に送信するリトライ要求処理の組み合わせからなる処理方法が複数定義されている。

10

20

30

40

50