

【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4年4月22日(2022.4.22)

【国際公開番号】WO2021/025123
 【出願番号】特願2021-537384(P2021-537384)

【国際特許分類】

E 0 2 F 9/26(2006.01)

E 0 2 F 9/24(2006.01)

【F I】

E 0 2 F 9/26 A

E 0 2 F 9/24 B

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年1月27日(2022.1.27)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ショベルの安全性及びセキュリティ性の少なくとも一方が相対的に低下する所定のイベントが発生する前、発生した時点、及び発生した後のそれぞれにおけるショベルの周辺状況に関する情報、及びショベルの状況に関する情報のうちの少なくとも一方を含むログ情報を記憶部に記録する記録部を備える、
 ショベル。

【請求項2】

前記安全性は、ショベルと、ショベルのキャビンの外部の人との関係により規定される安全性、ショベルと、ショベルの周囲の障害物との関係により規定される安全性、又は、ショベルの姿勢、ショベルの動作、若しくは、ショベルの周囲の地形に起因する安定度により規定される安全性である、
請求項1に記載のショベル。

30

【請求項3】

前記セキュリティ性は、ショベルの盗難に対するセキュリティ性、又は、通信による外部からのショベルへのアクセスに対するセキュリティ性である、
請求項1又は2に記載のショベル。

【請求項4】

ショベルの周辺状況に関する情報には、ショベルの周辺の画像情報、ショベルの周辺の物体からの反射信号に関する情報、及び、ショベルの周辺の音に関する情報の少なくとも一つが含まれる、
請求項1乃至3の何れか一項に記載のショベル。

40

【請求項5】

ショベルの状況に関する情報には、ショベルの位置情報、ショベルの操作状態に関する情報、ショベルの姿勢状態に関する情報、及びショベルの動作状態に関する情報、ショベルの油圧駆動系の状態に関する情報、ショベルの電気駆動系の状態に関する情報、及びショベルのキャビンの室内の状況に関する情報の少なくとも一つが含まれる、
請求項1乃至4の何れか一項に記載のショベル。

【請求項6】

前記所定のイベントは、ゲートロックが解除されること、旋回操作がされていない状態か

50

ら旋回操作が開始されること、走行操作がされていない状態から走行操作が開始されること、ブームの下げ操作がされること、ショベルの物体検出機能によりショベルの周辺で所定の物体が検出されること、ショベルが不安定状態にある、若しくは、ショベルに不安定状態の兆候があること、ショベルの盗難判定機能によりショベルの盗難が判定されること、ショベルの安全機能が作動すること、ショベルのセキュリティ機能が作動すること、及びショベルの安全性及びセキュリティ性の少なくとも一方の低下を通知するユーザからの所定の操作入力が受け付けられることの少なくとも一つを含む、
請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載のショベル。

【請求項 7】

前記所定のイベントは、前記物体検出機能により前記所定の物体が検出されており、且つ、検出されている前記所定の物体がショベルから所定基準より近い位置にあることを含む、
請求項 6 に記載のショベル。

10

【請求項 8】

ショベルの周辺の物体に関する情報を取得する、異なる種類の複数の情報取得部を備え、前記複数の情報取得部ごとに、その出力に基づき前記所定の物体が検出されることが、前記所定のイベントに該当するか否か、又は、前記所定のイベントに該当するための条件を異ならせる、
請求項 6 又は 7 に記載のショベル。

【請求項 9】

前記複数の情報取得部は、第 1 の情報取得部と、ショベルから見た遠近方向において、前記第 1 の情報取得部による情報の取得可能範囲より小さく、且つ、その少なくとも一部と重複する情報の取得可能範囲を有する第 2 の情報取得部とを含む、
請求項 8 に記載のショベル。

20

【請求項 10】

前記所定のイベントは、前記複数の情報取得部のうちの前記所定の物体の検出に関する信頼性が相対的に高い情報取得部の出力に基づき、前記所定の物体が検出されることを含む、
請求項 9 に記載のショベル。

【請求項 11】

前記複数の情報取得部は、第 1 の情報取得部と、第 2 の情報取得部と、を含み、
前記物体検出機能によって、前記第 1 の情報取得部の出力に基づき、前記所定の物体が検出される場合に、ショベルのキャビンの内部及びショベルの周辺の少なくとも一方に報知を行う報知部と、
前記物体検出機能によって、前記第 2 の情報取得部の出力に基づき、前記所定の物体が検出される場合に、ショベルの動作を制限する動作制限部と、を更に備え、
前記所定のイベントは、前記第 2 の情報取得部の出力に基づき、前記所定の物体が検出されることを含む、
請求項 8 に記載のショベル。

30

【請求項 12】

前記第 1 の情報取得部は、ショベルの周辺を撮像する撮像装置であり、
前記第 2 の情報取得部は、ショベルの周辺の物体からの反射光を取得する L I D A R である、
請求項 9 乃至 11 の何れか一項に記載のショベル。

40

【請求項 13】

前記所定の物体には、人及び人以外の障害物が含まれ、
前記所定のイベントは、前記物体検出機能により人が検出されること、及び前記物体検出機能により前記障害物が検出されることのうちの前者のみを含む、
請求項 6 乃至 12 の何れか一項に記載のショベル。

【請求項 14】

50

ショベルの起動から停止までの間で、ショベルの周辺状況に関する情報、及びショベルの状況に関する情報のうちの少なくとも一方が蓄積され、
前記記録部は、蓄積されている情報のうちの前記所定のイベントが発生する前、発生した時点、及び発生した後のそれぞれにおける情報を前記ログ情報として不揮発性の前記記憶部に記録する、
請求項 1 乃至 1 3 の何れか一項に記載のショベル。

【請求項 1 5】

ショベルの起動から停止までの間で、ショベルの周辺状況に関する情報及びショベルの状況に関する情報のうちの少なくとも一方を蓄積する他の記憶部を備え、
前記記録部は、前記他の記憶部に蓄積されている情報のうちの前記所定のイベントが発生する前、発生した時点、及び発生した後のそれぞれにおける情報を前記ログ情報として不揮発性の前記記憶部に記録する、
請求項 1 4 に記載のショベル。

10

【請求項 1 6】

不揮発性の前記記憶部は、ショベルの起動から停止までの間で、ショベルの周辺状況に関する情報及びショベルの状況に関する情報のうちの少なくとも一方を蓄積し、
前記記録部は、前記記憶部に蓄積されている情報のうちの前記所定のイベントが発生する前、発生した時点、及び発生した後のそれぞれにおける情報を消去不可能な状態に移行させることにより前記ログ情報として前記記憶部に記録する、
請求項 1 4 に記載のショベル。

20

【請求項 1 7】

前記記憶部に記録される前記ログ情報を所定の外部装置に送信する送信部を更に備える、
請求項 1 乃至 1 6 の何れか一項に記載のショベル。

【請求項 1 8】

ショベルの安全性及びセキュリティ性の少なくとも一方が相対的に低下する所定のイベントが発生する前、発生した時点、及び発生した後のそれぞれにおける前記ショベルの周辺状況に関する情報、及び前記ショベルの状況に関する情報のうちの少なくとも一方を含むログ情報を、前記ショベルに記録させる、又は、所定の外部装置に送信させる、
情報処理装置。

【手続補正 2】

30

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

図 3 において、機械的動力ライン、作動油ライン、パイロットライン、及び電気信号ラインは、それぞれ、二重線、太い実線、細い実線、破線、及び点線で示されている。また、図 4 において、カメラ 4 0 L から引き出される二つの実線は、カメラ 4 0 L の撮像範囲を表し、センサ 4 5 L から引き出される二つの破線は、センサ 4 5 L の赤外線照射範囲を表す。

40

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

メインポンプ 1 4 は、例えば、エンジン 1 1 と同様、上部旋回体 3 の後部に搭載され、高圧油圧ラインを通じてコントロールバルブ 1 7 に作動油を供給する。メインポンプ 1 4 は、上述の如く、エンジン 1 1 により駆動される。メインポンプ 1 4 は、例えば、可変容量式油圧ポンプであり、上述の如く、コントローラ 3 0 による制御下で、レギュレータ 1 3

50

により斜板の傾転角が調節されることでピストンのストローク長が調整され、吐出流量が制御される。

【手続補正 4】

【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】

コントロールバルブ 17 は、例えば、上部旋回体 3 の中央部に搭載され、オペレータによる操作装置 26 に対する操作に応じて、油圧駆動系の制御を行う油圧制御装置である。コントロールバルブ 17 は、上述の如く、高圧油圧ラインを介してメインポンプ 14 と接続され、メインポンプ 14 から供給される作動油を、操作装置 26 の操作状態に応じて、油圧アクチュエータ（走行油圧モータ 1ML, 1MR、旋回油圧モータ 2A、ブームシリンダ 7、アームシリンダ 8、及びバケットシリンダ 9）に選択的に供給する。

10

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

図 3 に示すように、操作装置 26 は、例えば、油圧パイロット式であり、パイロットライン 25 を通じてパイロットポンプ 15 から供給される作動油を用いて、その操作内容に応じたパイロット圧を二次側のパイロットライン 27 に出力する。パイロットライン 27 は、コントロールバルブ 17 に接続され、操作装置 26 の操作内容に対応するパイロット圧は、コントロールバルブ 17 に入力される。これにより、コントロールバルブ 17 は、操作装置 26 に対するオペレータの操作内容に応じた油圧アクチュエータの動作を実現することができる。

20

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

操作装置 26 は、例えば、ブーム 4（ブームシリンダ 7）、アーム 5（アームシリンダ 8）、バケット 6（バケットシリンダ 9）、及び上部旋回体 3（旋回油圧モータ 2A）のそれぞれを操作するレバー装置を含む。また、操作装置 26 は、例えば、下部走行体 1 の左右一対のクローラ 1CL, 1CR（走行油圧モータ 1ML, 1MR）のそれぞれを操作するレバー装置やペダル装置を含む。

30

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

油圧制御弁 25V は、パイロットポンプ 15 と操作装置 26 との間のパイロットライン 25 に設けられる。油圧制御弁 25V は、例えば、コントローラ 30 からの制御指令に応じて、パイロットライン 25 のパイロット圧を減圧したり、パイロットライン 25 を遮断したりする。これにより、油圧制御弁 25V は、操作装置 26 に供給されるパイロット圧を低くしたり、操作装置 26 にパイロット圧が供給されないようにしたりすることができる。そのため、油圧制御弁 25V は、コントローラ 30 の制御下で、操作装置 26 の操作量

40

50

に応じてコントロールバルブ 17 のパイロットポートに作用するパイロット圧を小さくしたり、パイロット圧が作用しないようにしたりし、油圧アクチュエータの動作を制限することができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

尚、油圧制御弁 25V に代えて、操作装置 26 とコントロールバルブ 17 との間のパイロットライン 27 に、パイロットライン 27 のパイロット圧を減圧したり、パイロットライン 27 を遮断したりする油圧制御弁が設けられてもよい。

10

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

撮像装置 40 (第 1 の情報取得部の一例) は、上部旋回体 3 の上部に取り付けられ、ショベル 100 に相対的に近い領域から相対的に遠い領域に亘るショベル 100 の周囲を撮像し、撮像画像を取得する。撮像装置 40 は、カメラ 40B, 40L, 40R を含む。以下、カメラ 40B, 40L, 40R を包括的に、或いは、これらの任意の一つを個別に「カメラ 40X」と称する場合がある。

20

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

周辺物体情報取得装置 45 (第 2 の情報取得部の一例) は、上部旋回体 3 の上部に取り付けられ、ショベル 100 の周辺の物体に関する情報を取得する。周辺物体情報取得装置 45 は、センサ 45BL, 45BR, 45L, 45R を含む。以下、センサ 45BL, 45BR, 45L, 45R を包括的に、或いは、これらの任意の一つを個別に「センサ 45X」と称する場合がある。

30

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

また、周辺状況情報取得装置 S1 は、例えば、ショベル 100 の周囲の気象状況に関する情報 (以下、「気象状況情報」) を取得する気象状況情報取得装置を含む。気象状況情報には、ショベル 100 の周囲の天候、気温、風向、及び風速等の少なくとも一つが含まれてよい。気象状況情報取得装置は、例えば、ショベル 100 の周囲の外気温を測定する外気温センサを含んでよい。また、気象状況情報取得装置は、例えば、ショベル 100 の周囲の天候に関連する照度を測定する照度センサを含んでもよい。また、気象状況情報取得装置は、例えば、外部の気象情報に関するサーバ装置からショベル 100 の作業現場の天候等の気象状況情報を取得する通信装置 T1 を含んでもよい。

40

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

50

【補正対象項目名】 0 0 7 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 8 】

尚、被駆動体の少なくとも一部が電気駆動される場合、シヨベル状況情報取得装置 S 2 は、例えば、シヨベル 1 0 0 の電気駆動系の状態に関する情報を取得する電気駆動系情報取得装置を含んでよい。シヨベル 1 0 0 の電気駆動系には、例えば、電動アクチュエータを駆動させるための電源（例えば、リチウムイオンキャパシタ等の蓄電装置や発電機等）、駆動装置（例えば、インバータやコンバータ等）が含まれる。電気駆動系情報取得装置には、例えば、電源の電流、電圧等を検出するセンサや、駆動装置の出力電圧、出力電流を検出するセンサ等が含まれてよい。

10

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 9 】

また、シヨベル状況情報取得装置 S 2 は、例えば、シヨベル 1 0 0 のキャビン 1 0 の室内の状況を表す情報を取得する室内状況情報取得装置を含む。

20

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 2 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 2 8 】

また、例えば、不安定状態判定部 3 0 0 3 は、現在のシヨベル 1 0 0 の静的な安定度を表す指標値（以下、「静的安定度指標値」）を取得する。そして、不安定状態判定部 3 0 0 3 は、静的安定度指標値が静的に不安定になる方向、つまり、第 1 の不安定姿勢状態～第 3 の不安定姿勢状態になる方向に所定閾値を超えた場合に、シヨベル 1 0 0 に静的不安定状態が発生したと判定してもよい。

30

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 9 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 9 9 】

尚、送信部 3 0 1 1 は、管理装置 2 0 0 からの指令とは無関係に、イベント発生ログ情報を管理装置 2 0 0 に送信する態様であってもよいし、管理装置 2 0 0 からの指令に応じて、イベント発生ログ情報を管理装置 2 0 0 に送信する態様であってもよい。換言すれば、管理装置 2 0 0 は、シヨベル 1 0 0 に制御指令を送信することにより、イベント発生ログ情報をシヨベル 1 0 0（コントローラ 3 0）から管理装置 2 0 0 へ送信させてもよい。この場合、管理装置 2 0 0 は、イベント発生ログ情報の送信に関する制御指令をシヨベル 1 0 0 に一度送信し、以後、シヨベル 1 0 0（コントローラ 3 0）は、当該制御指令の内容に沿って、自動でイベント発生ログ情報の管理装置 2 0 0 への送信を行う態様であってもよい。また、記録トリガ判定部 3 0 0 7 の機能は、上述の如く、管理装置 2 0 0 に移管されてもよい。そして、管理装置 2 0 0（制御装置 2 1 0）は、シヨベル 1 0 0 からアップロードされる情報に基づき、記録トリガイベントの発生の有無を判定し、シヨベル 1 0 0 で記録トリガイベントが発生すると、その都度、シヨベル 1 0 0 にイベント発生ログ情報を管理装置 2 0 0 へ送信させる制御指令を送信する態様であってもよい。また、イベント発生ログ情報の送信先は、管理装置 2 0 0 以外であってもよい。また、イベント発生ログ情

40

50

報は、管理装置 200 等の外部装置に送信されるのに代えて、或いは、加えて、シヨベル 100 (コントローラ 30) と有線接続される外部機器に読み出されてもよい。シヨベル 100 (コントローラ 30) と有線接続される外部機器には、例えば、USB (Universal Serial Bus) メモリや SD メモリカード等の可搬型の記憶装置やケーブル接続されるラップトップ型のコンピュータ端末等が含まれる。この場合、イベント発生ログ情報の一部が管理装置 200 等の外部装置に送信される場合における未送信分を含むイベント発生ログ情報は、シヨベル 100 と有線接続される外部機器に読み出し可能な態様であってもよい。

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0202

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0202】

通信装置 220 は、通信回線 NW を通じて、外部装置 (例えば、シヨベル 100) との間で通信を行う。通信装置 220 は、例えば、モデムや ONU (Optical Network Unit) である。また、通信装置 220 は、例えば、基地局を末端とする移動体通信網に接続する移動体通信モジュールで合ってもよい。また、通信装置 220 は、例えば、通信衛星を利用する衛星通信網に接続する衛星通信モジュールであってもよい。また、通信装置 220 は、例えば、近距離通信を行う WiFi 通信モジュールやブルートゥース通信モジュールであってもよい。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0206

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0206】

情報取得部 2101 は、通信装置 220 を通じてシヨベル 100 から受信される記録トリガイベントが発生したときの周辺状況情報及びシヨベル状況情報を受信バッファ等から取得し、記憶部 2102 に記憶させる。具体的には、情報取得部 2101 は、記録トリガイベントの種別、記録トリガイベントの発生日時、記録期間の周辺状況情報 (時系列データ)、及び記録期間のシヨベル状況情報 (時系列データ) 等により構成されるレコードを生成し、記憶部 2102 に蓄積させる。これにより、情報取得部 2101 は、記憶部 2102 にシヨベル 100 における記録トリガイベントの発生に関するデータベースを構築することができる。これにより、管理装置 200 は、後述の如く、記憶部 2102 のイベント発生ログ情報の履歴 (以下、「イベント発生ログ履歴情報」) に基づき、記録トリガイベントの発生に関連する情報 (以下、「イベント発生ログ関連情報」) を生成し、表示装置 230 を通じてユーザに提供することができる。このとき、情報取得部 2101 は、各回のイベント発生ログ情報の中から、イベント発生ログ情報の内容に関する条件に適合するイベント発生ログ情報を抽出可能なように、イベント発生ログ情報が整理されたイベント発生ログ情報のデータベースを記憶部 2102 に構築する。これにより、制御装置 210 は、ユーザからの要求に応じて、適切なイベント発生ログ情報を容易且つ素早く抽出し、イベント発生ログ関連情報を生成することができる。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0213

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0213】

また、例えば、制御装置 210 は、シヨベル 100 の外部から記録トリガイベントの設定

10

20

30

40

50

内容をユーザが確認（閲覧）するための機能に関する制御を行う。具体的には、制御装置 210 は、入力装置 240 を通じたユーザからの所定の入力に応じて、ショベル 100 の記録トリガイベントの設定内容を表示装置 230 に表示させてよい。また、ショベル管理システム S Y S に複数のショベル 100 が含まれる場合、制御装置 210 は、複数のショベル 100 ごとに、記録トリガイベントの設定内容を表示装置 50 に表示させてよい。これにより、管理装置 200 のユーザは、管理装置 200 を操作して、ショベル 100 の記録トリガイベントの設定内容を確認することができる。この場合、ショベル 100 の記録トリガイベントの設定内容は、適宜、ショベル 100 から管理装置 200 に送信される態様であってよい。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0214

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0214】

また、例えば、制御装置 210 は、ショベル 100 の外部から記録トリガイベントを新たに設定したり、既存の設定を変更したりするための機能に関する制御を行う。具体的には、制御装置 210 は、入力装置 240 を通じたユーザからの所定の入力に応じて、表示装置 230 に記録トリガイベントの設定に関する画面（設定画面）を表示させてよい。そして、制御装置 210 は、入力装置 240 を通じた設定画面に対する操作に応じて、記録トリガイベントの設定を行ってよい。また、ショベル管理システム S Y S に複数のショベル 100 が含まれる場合、制御装置 210 は、複数のショベル 100 ごとに、記録トリガイベントの設定に関する設定画面を表示させ、複数のショベル 100 ごとに、記録トリガイベントの設定を行ってよい。これにより、管理装置 200 のユーザは、管理装置 200 を操作して、ショベル 100 の記録トリガイベントに関する設定を行うことができる。この場合、制御装置 210 は、記録トリガイベントを新たに設定したり、既存の設定内容を変更したりすると、その新たな設定内容を含む設定を要求する要求信号を通信装置 220 からショベル 100 に送信させる。これにより、管理装置 200 で設定された新たな設定内容がショベル 100（コントローラ 30）に反映される。

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0222

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0222】

図 5 B に示すように、本例では、管理装置 200 のログ情報 D B に保存されるイベント発生ログ履歴情報の中から、日時情報に関する条件（“ 月 日 ~ 月 × 日 ”）及び位置情報に関する条件（“ × × 現場 ”）で構成される抽出条件により抽出されたイベント発生ログ情報を前提としたイベント発生ログ統計情報である。また、抽出条件は、当然の如く、日時情報や位置情報以外の種類の情報に関する条件を含んでもよい。以下、図 5 C に示すイベント発生ログ統計情報についても同様である。

【手続補正 21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0244

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0244】

例えば、ショベル 100 の安全機能には、アタッチメントとキャビン 10 との干渉防止機能が含まれてよい。干渉防止機能は、バケット 6 等のエンドアタッチメントとキャビン 10 との干渉を防止する機能である。干渉防止機能には、エンドアタッチメントとキャビン

10

20

30

40

50

10 との間の距離が相対的に短くなった場合に、アタッチメントの動作を制限する（減速させる、或いは、停止させる）機能が含まれてよい。また、干渉防止機能には、エンドアタッチメントとキャビン10との間の距離が相対的に短くなった場合に、表示装置50や音出力装置52を通じてキャビン内のオペレータ等に報知を行う機能が含まれてもよい。また、干渉防止機能には、エンドアタッチメントとキャビン10との間の距離が相対的に短くなった場合に、表示装置230等を通じて、遠隔オペレータに報知を行うための信号を管理装置200に送信する機能が含まれてもよい。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0246

10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0246】

また、上述の実施形態及び変形例にて、ショベル100の周辺の物体に関する情報を取得する情報取得装置は、3（種類）以上設けられてもよい。この場合、3以上の情報取得装置には、撮像装置40や周辺物体情報取得装置45が含まれてもよいし、含まれなくてもよい。また、この場合、3以上の情報取得装置ごとに、その出力に基づき監視対象が検出されることが記録トリガイベントに該当するか否か、或いは、記録トリガイベントに該当するための条件を異ならせてよい。また、この場合、記録トリガイベントには、3以上の情報取得装置のうちの監視対象の検出に関する信頼性が相対的に高い情報取得装置の出力に基づき、監視対象が検出されることが含まれてもよい。

20

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0249

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0249】

30 コントローラ

40 撮像装置（第1の情報取得部）

40B, 40L, 40R カメラ

30

45 周辺物体情報取得装置（第2の情報取得部）

45BL, 45BR, 45L, 45R センサ

50 表示装置

52 音出力装置

54 入力装置

54a 記録要求操作部

100 ショベル

200 管理装置（情報処理装置）

210 制御装置

220 通信装置

40

230 表示装置

240 入力装置

2101 情報取得部

2102 記憶部

2103 ログ関連情報提供部

3001 物体検出部

3002 物体検出時安全制御部

3003 不安定状態判定部

3004 安定化制御部

3005 盗難判定部

50

- 3 0 0 6 盗難抑制制御部
- 3 0 0 7 記録トリガ判定部
- 3 0 0 8 記録部
- 3 0 0 9 一時記憶部
- 3 0 1 0 記憶部
- 3 0 1 1 送信部
- S 1 周辺状況情報取得装置
- S 2 ショベル状況情報取得装置
- T 1 通信装置

10

20

30

40

50