

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3852960号

(P3852960)

(45) 発行日 平成18年12月6日(2006. 12. 6)

(24) 登録日 平成18年9月15日(2006. 9. 15)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 G 47/52 (2006. 01)
B 6 0 K 35/00 (2006. 01)
B 6 0 K 37/02 (2006. 01)
G 0 5 D 1/02 (2006. 01)

B 6 5 G 47/52 1 O 1 A
 B 6 0 K 35/00 Z
 B 6 0 K 37/02
 G 0 5 D 1/02 Z

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平6-273152	(73) 特許権者	000002059
(22) 出願日	平成6年10月13日(1994. 10. 13)		神鋼電機株式会社
(65) 公開番号	特開平8-108774		東京都港区芝大門一丁目1番30号
(43) 公開日	平成8年4月30日(1996. 4. 30)	(74) 代理人	100075797
審査請求日	平成11年3月11日(1999. 3. 11)		弁理士 斎藤 春弥
審査番号	不服2002-4755(P2002-4755/J1)	(74) 代理人	100109575
審査請求日	平成14年3月20日(2002. 3. 20)		弁理士 高橋 陽介
		(72) 発明者	山本 政秀
			三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電
			機株式会社伊勢製作所内
		(72) 発明者	杉田 陽一
			三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電
			機株式会社伊勢製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グラフィックパネルを搭載した無人走行車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

側面にグラフィックパネルを搭載した無人走行車両において、

前記グラフィックパネルの表面に設けられ、タッチされた位置情報を信号として出力するタッチ式のスイッチ機能と、

前記グラフィックパネルに表示すべき単位画面を、自動運転、半自動運転、手動運転の各運転モードと、異常表示モード、テストモード、点検モード、データ修正モードとの夫々のモードについて少なくとも1以上の階層で関連づけて記憶させると共に、夫々の単位画面に対応する最新データ類を記憶させる記憶機能と、

所定の操作によって選択されたモードに対応させて前記記憶機能から少なくとも1以上の単位画面を呼び出し、複数の単位画面が呼び出されたときにはこれらを複合させ、編集して前記グラフィックパネルに表示する制御装置とを備え、

前記各単位画面は、夫々の単位画面に対応した操作内容を示すスイッチ表示を含み、

前記制御装置は、前記グラフィックパネル上に表示された前記スイッチ表示の所定の領域にタッチした際に、当該領域の位置情報と単位画面との対応で定まる操作内容に応じて前記データ類の読み出し書換えを実行することを特徴とするグラフィックパネルを搭載した無人走行車両。

【請求項2】

前記各運転モードと、異常表示モード、テストモード、点検モード、データ修正モードとの夫々のモードに対応する単位画面のうち、1以上の単位画面を多階層にし、別階層に

10

20

選択切り替えることによって、順次、詳細データ類の表示および／または該データ類表示項目に対応する操作を実行できるようにした請求項１記載のグラフィックパネルを搭載した無人走行車両。

【請求項３】

前記記憶機能に、前記点検用モード等における単位画面を階層的に関連づけて記憶させると共に、夫々の単位画面に対応する表示用コメントとデータ類を記憶させ、

当該車両が異常状態になった場合に、異常内容を判定する機能の動作によって各階層画面毎の異常内容を示すコメントを前記グラフィックパネルに表示し、および／または手動または自動的に異常表示モードまたは点検モード等の前記制御装置の動作内容を探索する所定のモードに切り替えると共に、当該モードにおけるスイッチ機能の操作によって前記記憶機能から、階層的に関連づけて記憶させた画面およびデータ類を選択読み出し編集して、前記グラフィックパネルに表示させることにより異常内容の詳細解析を行い得るようにした請求項１又は２に記載のグラフィックパネルを搭載した無人走行車両。

10

【請求項４】

前記制御装置によって実行される所定の処理過程における処理データおよび／または所定のレジスタの値の時系列的变化を所定時間分繰返し継続的に記録させ、前記異常表示モードまたは点検モード等の前記制御装置の動作内容を探索するモードにおいて、

前記所定のスイッチ機能の操作によって前記所定時間分記録した前記処理データおよび／または所定のレジスタの内容を選択読み出して、前記グラフィックパネルに表示させることにより異常状態発生時の異常内容を時系列的に解析可能にした請求項３に記載のグラフィックパネルを搭載した無人走行車両。

20

【請求項５】

前記グラフィックパネルに表示する画面データを記録する一時記憶機能と、所定の単位画面において前記スイッチ表示の所定の領域にタッチした際に、当該領域の位置情報と前記単位画面との対応で定まるスイッチ操作内容をコード化する信号変換機能とを設けた請求項１乃至４のいずれかに記載のグラフィックパネルを搭載した無人走行車両。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

この発明は、無人搬送車両等の主として産業用に使用される無人走行車両の表示／スイッチ機能に係わり、特に、このような無人走行車両の停止時に当該車両の各運転モードや点検モード等の指定作業条件に対応して操作者に対する車両の状況やデータ類を表示することにより、この表示の指示に従うことによって操作者が誤操作することなく、異常時の対応操作を含む多種の操作を的確に行うことができるようにしたグラフィックパネルを搭載した無人走行車両に関する。

30

【０００２】

【従来の技術】

従来の車両、例えば、ＡＧＶ（Automatic Guided Vehicle：無人走行車）等においては、その車両に装着する通常運転に必要な操作機能は車両側面の操作パネル等に設けた押しボタン等のスイッチ類によって行うようにし、表示類も同じく表示パネル等に設けた発光ダイオードや数字表示器等によって行うようにしている。調整時に必要な設定機能等は締結したカバー等の内部にディジスイッチ等を設け、表示類は締結したカバー等の内部に、その表示機能を設けるようにしていた。

40

また、調整時等のために、調整用や点検用アタッチメント等可搬式の表示・操作・点検機能装置を用意し、必要な時に車両とこのアタッチメントを結合して作業を実行する手段も実行されていた。

異常発生の場合は、車両に異常報知ランプを設け、また、数字表示器にアラームコードを表示するか、発光ダイオード等の表示器を点灯するようにして異常箇所等を認識できる手段も実行されていた。

また、地上に設けた制御装置とこの車両との間に設けた通信機能を利用して、地上の制御

50

装置から操作し、また、制御装置に所定の運転データを伝送して記録し表示する手段も実行されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述したような従来の操作や表示手段によると、車両に装着した操作パネルの面積が制限されるために操作や表示に関する表示名称が簡単な記号等で記される。従って、特に異常時や点検時に必要とする機能関係が影響されて、搭載できる機能が制限される他、表示が記号による表示のため操作者が勘違いして誤操作したり、また記号の確認に手間がかかる恐れがあり、誰でもが操作をすることは困難であった。

更に、注文に対応してその車両システムや車両自体の条件に対応させるためのスイッチ機能や表示機能を設計製作するために、表示・操作パネルの標準化や部品装着用のプリント板の標準化ができなかった。従って、設計完了後や製作完了後にスイッチ機能や表示機能の変更を生じた時は、必要になった部品を手配するばかりではなく、取付板の加工やプリント板の製作変更が必要になる場合があった。

そのために、製作期間が増大し製作コストが大きくなるという問題があった。

また、車体に搭載できるスイッチ機能や表示機能の数に限度があり、アラームコードを解釈するにはアラームリストと比較しながら異常原因等を判定する必要がある。車両で異常原因の詳細を判定できない場合は地上の制御装置に記録した通信データを見て異常発生原因等を推定する必要を生じるが、車両と制御装置との間を往復する必要があるばかりではなく、通信では詳細データを伝送することが無理なので、車両状況の詳細を把握できなかった。そのために、異常発生時に異常原因を速やかに除去して正常運転に復帰するのが困難であるという問題もあった。

本発明は従来のものの上記課題（問題点）を解決し、誰もが容易に車両の情報を把握して操作ができるようにすると共にスイッチ機能や表示機能の標準化を図り、更に、異常発生等の場合にも点検や修理を容易にできる、詳細稼働来歴のデータ等多数の情報の記録と表示および運転に必要な定数類の設定変更等を可能にしたグラフィックパネルを搭載した車両を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明に基づくグラフィックパネルを搭載した無人走行車両においては、請求項1に記載のものでは、車両の側面に設けたグラフィックパネルの表面に、タッチされた位置情報を信号として出力するタッチ式のスイッチ機能を設け、グラフィックパネルに表示すべき単位画面を、自動運転、半自動運転、手動運転の各運転モードと、異常表示モード、テストモード、点検モード、データ修正モードとの夫々について少なくとも1以上の階層で関連づけて記憶機能に記憶させると共に、この記憶機能に夫々の単位画面に対応する最新データ類を記憶させ、所定の操作によって選択されたモードに対応させて記憶機能から少なくとも1以上の単位画面を呼び出し、複数の単位画面が呼び出されたときにはこれらを複合させ、編集してグラフィックパネルに表示する制御装置を備え、単位画面は、夫々の単位画面に対応したスイッチ表示を含み、制御装置は、グラフィックパネル上に表示されたスイッチ表示の所定の領域にタッチした際に、当該領域の位置情報と単位画面との対応で定まる操作内容に応じて前記データ類の読み出し書換えを実行することを特徴とする。

この場合、請求項2に記載のように、各運転モードと、異常表示モード、テストモード、点検モード、データ修正モードとの夫々のモードに対応する単位画面のうち、1以上の単位画面を多階層にして別階層に選択切り替えることによって、順次、詳細データ類の表示および／または該データ類表示項目に対応する操作を実行できるようにするのが望ましい。

【0005】

また、請求項3に記載のように、記憶機能に、点検用モード等におけるグラフィックパネルに表示すべき単位画面を階層的に関連づけて記憶させると共に、夫々の単位画面に対

10

20

30

40

50

応する表示用コメントとデータ類を記憶させ、当該車両が異常状態になった場合に、異常内容を判定する機能の動作によって各階層画面毎の異常内容を示すコメントをグラフィックパネルに表示し、および／または手動または自動的に異常表示モードまたは点検モード等の制御装置の動作内容を探索する所定の表示モードに切り替えると共に、当該モードにおけるスイッチ機能の操作によって記憶機能から、階層的に関連づけて記憶させた画面およびデータ類を選択読み出し編集して、グラフィックパネルに表示させることにより異常内容の詳細解析を行い得るように構成するのが望ましい。

また、請求項4に記載のように、制御装置によって実行される所定の処理過程における処理データおよび／または所定のレジスタの値の時系列的変化を所定時間分繰返し継続的に記録させ、異常表示モードまたは点検モード等の制御装置の動作内容を探索するモードにおいて、所定のスイッチ機能の操作によって所定時間分記録した所定の記憶機能および／または所定のレジスタの内容を選択読み出して、グラフィックパネルに表示させることにより異常状態発生時の異常内容を時系列的に解析可能にすると、異常点検や、試験等のために有用となる。

更に、請求項5に記載のように、グラフィックパネルに表示する画面データを記録する一時記憶機能と、所定の単位画面において前記スイッチ表示の所定の領域にタッチした際に、当該領域の位置情報と前記単位画面との対応で定まるスイッチ操作内容をコード化する信号変換機能とを設けて構成するのが望ましい。

【0006】

【作用】

本発明は、上述のように構成し実行できるようにしたので、車体内部の機構や制御機能等の状態が視覚的に把握され、また、操作が実行できる。

従って、未熟練の操作員でも確認の手間が少なく、勘違いによるミス発生の恐れが減少する。

更に、グラフィックパネル、制御装置、記憶機能、スイッチ機能等のハードウェアを同一構成とし、記憶機能に記憶させておくデータ、プログラム等のソフトウェアを機種に応じて適宜変更することにより、表示・操作機能のハード部分の標準化が可能になり、設計・製作期間が短縮され、コストが低減されると共に、仕様変更や追加にも容易に対応できる。

また、各モードに応じて、あるいは各モード内の階層に応じて切り替えられる単位画面毎にスイッチ機能の定義を変更することができ、限られた画面面積を有効に利用することができる。

単位画面を多階層にすると、多数の単位画面を準備できるので制御装置内部の詳細情報の把握や、データの書換えが実行できるので、保守点検作業等が容易になる。

更に、複雑な動作を含んだ指令が入力できるので、車両システムの条件に対応して地上の制御装置が不要になる。その場合は、地上の制御装置との間の通信機能が不要になる。

特に、異常発生時には、異常内容をコメントで表示することができる他、階層画面を順次、切り替えることによって、異常内容の詳細解析が可能になるばかりではなく、車両の異常発生所定時間前迄のデータや記憶機能の内容を車両位置で読み出すことができるので異常原因の発見と修復を迅速、適確に実行できる。

また、テスト等の場合のために、この車両システムとして設定したデータ類を一時的に変化させることができる。

【0007】

【実施例】

本発明に基づく実施例を図1乃至図6を参照して詳細に説明する。

図1は、グラフィックパネルを搭載した車両の制御・表示機能の概要を示すブロック図である。本実施例の説明では車両をAGVと表示して説明する。

図1において、1はグラフィックパネルによる表示・操作機能、2は情報処理機能である。表示・操作機能1と情報処理機能2は情報伝送ライン3、例えばRS422によって結合されている。

10

20

30

40

50

先ず、表示・操作機能1を構成する素子について説明する。4はスイッチ機能を設けたグラフィックパネル（以下Gパネルと略称する）である。5は表示・操作機能1と情報伝送ライン3との結合用の、例えば、RS422対応の情報伝送ラインインタフェースであって、受信信号はフラッシュPROM、E²PROM等の記憶素子によって構成した一時記憶機能6に伝送ラッチしてGパネル4に表示し、Gパネル4の各画面に対応させたスイッチ機能の操作結果が信号変換機能7でコード化されて入力している。

Gパネル4は、例えば、表面に透明な導電線を縦、横にメッシュ状に形成した液晶パネルで、表示とスイッチ操作読み取りのための制御機能も含めて示している。即ち、Gパネル4には詳細を後述するように所定の情報やデータと、スイッチ表示とを含む表示画面が表示され、スイッチ表示の所定の領域をタッチすると、このタッチを、例えば縦および横に形成した導電線が検知し、その導電線の交点における画面に示される箇所のスイッチ機能が操作される。

10

【0008】

次に、情報処理機能2を構成する素子について説明する。10は情報処理機能2と情報伝送ライン3との結合用の、例えば、RS422対応の情報伝送ラインインタフェースで、情報処理機能2内部に設けたバスライン11に接続されている。11はバスラインで、データラインとアドレスラインを含めて示している。

バスライン11には、CPU（Central Processor Unit）12、CPUのオペレーション用プログラムおよびAGVとしての固定化された情報処理用プログラム、演算用のプログラム、Gパネル4の表示画面のパタン用データ等を記憶する第1の記憶機能13、このAGVが実用される場合にAGVシステムとして設定されたルートマップやステアリング用固定データ等を記憶する第2の記憶機能14、AGV運用中に発生するデータ、情報処理や演算の過程で発生するデータ類を記憶する第3の記憶機能15、AGVの機能として設けた、例えば、誘導走行のために設けた誘導線センサ、その他のセンサ類やGパネル4以外に設けたスイッチ類等からの各種入力信号線に接続する入力インタフェース16、AGVの機能として設けた、例えば、走行用駆動機能やステアリング機能に対する出力信号やGパネル4以外に設けた表示機能類等に出力する各種出力信号線に接続する出力インタフェース17、地上に設けた制御装置等と無線通信を行うための無線通信機能（図示せず）と接続する送受両方向の機能を含む通信用インタフェース18等が接続されている。

20

【0009】

19はGパネル4によって実行される操作以外の機能用スイッチ類で、入力インタフェース16に接続されている。なお、機能用スイッチ類19以外のセンサ类等接続する入力要素機能の図示は省略している。

20はGパネル4によって表示される以外の表示機能類で、出力インタフェース17に接続されている。なお、表示機能類20以外の機器类等接続する出力要素機能の図示は省略している。

30

また、入力インタフェース16、出力インタフェース17は、いずれもアナログ信号用、デジタル信号用等を纏めて示している。

図1は本発明を説明するためのAGVの構成例とAGVの運行に必要な情報処理等の要素機能類を略記した図であって、上述したように直接関係のない要素機能は電源機能等を含めて図示は省略している。

40

【0010】

図2は上述したGパネルを装着した車両（AGV）の一例の正面図である。

同図において、30は車両（AGV）、31は走行用の車輪である。また、4PはGパネル4の操作・表示面を、32は機能用スイッチ類19の内の通常運転で操作が必要なスイッチ類と表示機能類20の内の通常運転で表示が必要な表示灯類とを装備した表示・操作パネルを示している。

【0011】

上述の構成において、AGVが運転態勢となると、予め設定されたプログラムの働きで、第1、第2、第3の各記憶機能13、14、15から所定のデータ類が読み出され、一時

50

記憶機能 6 で合成ラッチされて G パネル 4 に表示される。

G パネル 4 に表示されている画面の内、この操作プログラム等の働きでスイッチ機能を活かすように形成した位置をタッチすると、G パネル 4 の処理機能により、信号変換機能 7 において、表示画面との対応でタッチ箇所のスイッチ機能がオンされたこと示す信号コードが作成されて情報処理機能 2 に伝送され、CPU 12 の働きでスイッチ操作が実行される。

AGV 操作等のために G パネル 4 の表示画面を変換する必要がある時は、この AGV に予め設定した条件に従って、画面の選択呼び出し機能用スイッチ類を図 2 に示した表示・操作パネル 32 に設けても、G パネル 4 における各画面の一部に後述するように表示画面選択切替用を示す表示とスイッチ機能を設けても良い。

G パネル 4 の表示画面は、この AGV の運転、点検、調整、試験、データ修正等の作業用や異常報知等の各表示・操作モードを設けて必要に応じて切り替え、更に、各表示・操作モードを多層化して、第 1 の表示画面から順次、詳細画面を表示しても良い。この機能としては、G パネル 4 における各表示画面の表示内容に対応して設けた表示画面選択切替機能と、各記憶機能に予め所定のプログラムやデータを記憶させておくことによって実行できる。

【0012】

上述した運転モードは、この AGV が実稼働をするときに操作、表示のために必要な表示とスイッチ機能が働くように設けたモードであり、点検モードはこの AGV が異常になった場合等に、この AGV の実情を把握するために必要な表示とスイッチ機能が働くように設けたモードであり、調整モードはこの AGV システムの条件に合わせて、AGV 自体の機能・特性を調整するのに必要な表示とスイッチ機能が働くように設けたモードであり、試験モードはこの AGV システムの試験時等に上述した調整モードで設定した設定値を試験のために変更したり、実稼働時にはインタロックが取られている事項を一時的に解除するため等に必要な表示とスイッチ機能が働くように設けたモードであり、データ修正モードは当初設定した設定値等を修正する場合に使用するモードである。

その他、この AGV システムと AGV 自体の条件に合わせて適切な表示・設定モードを構築するように、必要なプログラムとデータ類を作成して記憶機能 13 または 14 に記憶させるようにすれば良い。

【0013】

また、運転モードには、主として地上に設けた制御装置から通信機能等を介して伝送される命令に従って自動運転する自動運転モード、主として AGV 自体にマクロ命令等の専用命令を与えて自動的に運転する半自動運転モード、手動操作によって指令された通りに動作する手動運転モード等を設け、夫々の運転モードに対応する適切な表示とスイッチ機能が構築できるように、必要なプログラムとデータ類を作成して記憶機能 13 または 14 に記憶させるようにしても良い。

また、データ修正モードには、この AGV システムの走行路の条件、ステーションの条件、荷役設備の条件、AGV 本体の走行／ステアリング機能等の条件が変動し、この AGV 製作時や AGV システム据え付け時に設定して調整値等を変動する必要がある場合に適切な表示とスイッチ機能が構築できるように、必要なプログラムとデータ類を作成して記憶機能 13 または 14 に記憶させるようにしても良い。

【0014】

上述の構成において、異常時のための対応策として、第 3 の記憶機能 15 の所定番地に、予め設定したレジスタ（図示せず）内容値と CPU 12 によって実行される所定の処理過程における処理データ類の予め設定した所定時間分を時系列的に繰り返し記憶しておき、異常内容を判定する機能を設けると共に、その異常内容を示すコメントを記憶させておく。

異常状態になると、その異常状態を示すコメントを表示画像の所定の箇所に色を変えて表示する。更に、この表示箇所をタッチすることによって、この制御装置に予め設定した異常探索用または制御装置の動作内容を探索するための表示モードである異常モード、点検

10

20

30

40

50

モード等の画像を選択表示し、更に、表示画面の任意の箇所をタッチすることにより、スイッチ機能によってこのモードの下階層の表示画像に変換し、より詳細に異常内容等を示す情報を表示させる。この表示の所定の画像にも前述したスイッチ機能を設け、画像の示す条件に対応した操作をし、または、より下階層あるいは上階層の表示画像に変換するようにする。

この操作における所定階層の表示において、前述した時系列的に記憶した内容を表示し、また、記憶装置の所定領域またはレジスタの内容を表示させる。

上述の異常時の動作において、異常状態になると直接自動的に異常関連表示モードの画像を表示させ、必要なスイッチ操作が行えるようにしても良い。

【0015】

10

次に、Gパネル4の表示画面例を図3、図4、図5を参照して詳細に説明する。

図3にはAGVが通常運転時に表示される画面例を示している。

同図において、4P₁はAGVが通常運転時に表示される画面である。また、41乃至47は夫々画面4P₁を主要機能毎に分割しAGVを操作し、また、AGVの現在の状態を表示する単位画面である。

例えば、41はAGV内、各部の現在の被操作状況の表示を、42は非常停止スイッチと異常警報表示等を含むAGVシステムの運転状況を示す表示を、43は現在の走行・ステアリングモードの表示と手動操作機能を、44は走行方向設定用の手動操作機能を、45は作業機種の現在状況の表示と手動操作機能を、46は異常状態のコメント表示を、47は半自動操作における走行先ステーションの番地とその番地における作業指令の入力用操作機能とを夫々示している。

20

【0016】

図4は上述した各単位画面の詳細の一例としてAGVが4輪駆動、4輪ステアリングの場合の例として、AGVを上面から見た配置図に対応した表示画面を示している。

同図は図3に示した表示画面の被操作状況を示す画面41の詳細を示した図であって、41a乃至41dは夫々車輪部の状況表示部を示している。

51および52は夫々表示部で、表示部51には車輪が、また、表示部52にはその車輪のステアリング角度が表示される。

また、53は各車輪に装着された地上の誘導線を検知する誘導線センサの動作状況を表示する表示部であって、54は車輪のステアリング機能、走行機能等が正常に作動しているか否かを表示する表示部で、一列に配列された表示機能により構成されている。

30

従って、操作員は走行異常時等には、必要に応じてこの画面を見ることにより、直感的に動作不良の走行機能を知ることができる。

不良箇所を発見した操作員は、図示しない点検画面を呼び出す等の操作によってより詳細に異常内容を把握することができる。

【0017】

図5は手動操作機能44の画面を拡大して示したものであって、同図に示す各矢印部にタッチすることによって走行・ステアリングモードの表示と手動操作機能43の設定内容に対応してAGVは走行する。例えば、上向きの矢印44aにタッチすると前方方向に、下向きの矢印44bにタッチすると後方方向に、右向きの矢印44cにタッチすると右横方向に、左向きの矢印44dにタッチすると左横方向に、夫々設定された車速で走行する。

40

【0018】

図6には、多数のステーションを設けたAGVシステムにおける下階層の画面を示していて、半自動運転モードが選択された状況において、行先名と作業指令を選択指令するための画面である。

同図において、表示画面4P₂に示す分割画面48はAGVシステムとしての運転状況を示す表示画面であって、例えば、現在地名と次に行くべき地名、次に走行して行って荷積み、または荷降ろし等の作業を実行すべき地名等が表示され、分割画面49には下部階層表示または上部階層表示を呼び出し変換する画面操作等に必要なスイッチ機能と、分割画面48に表示された情報の確認設定用のスイッチ機能等、総合指令関係のスイッチ機能が

50

表示されている。

また、分割画面50は上述した分割画面48、49以外の画面を等間隔で分割し、各区分にはこのAGVシステムに設けられたステーション名とその番地が表示されている。従って、ステーションの一つを選択してタッチすると、そのステーション名が分割画面48に表示され、更に分割画面48の所定箇所をタッチすることによって荷積みステーションおよび／または荷降ろしステーションを設定でき、設定ステーション名が夫々表示される。

【0019】

上述の説明は本発明の技術思想を実現するための基本手法と構成を示したものであって、種々応用改変することができることは当然である。

例えば、上述したのは本発明に基づく表示画面例の一例を示したものであって、図3では、自動運転、半自動運転、手動運転の各モードを一つの画面に合わせて表示し、また、必要な設定ができるように説明したが、複雑なAGVシステムや多数の操作機能を設けたAGV等においては、自動運転、半自動運転、手動運転の各モードに対応する表示・操作画面を夫々別の上または下の階層の画面にして選択呼び出し、夫々の表示と操作が実行できるようにしても良い。

その他AGVの適用可能と見做されるシステムやAGV自体の条件に対応させて適切な表示画面と画面に対応するスイッチ機能を設け、任意に選択できるようにすれば良い。

画面の選択呼び出し機能は図2に示した表示・操作パネル32に設けても、Gパネルにおける各画面の一部に前述したような表示画面選択切替機能を設けても良い。

【0020】

試験モード、データ修正モード等現地調整や異常時の診断等のための必要データや情報を表示し、また操作設定ができるようにした場合、また、AGVの製作時やAGVシステム据え付け時に設定した固定データをAGVシステムにおける走行路やステーション条件が変更になり、また、AGVの走行・ステアリング機能等の変動に対応して修正変更するようにした場合には、誤ったデータが設定されたり記憶させたデータが改竄されないように、所定の暗証番号等を入力しないと読み出されないようにするのが望ましい。

本発明は、AGV以外の車両に対しても上述と同様に活用でき、従って、情報処理機能等も図1に示した以外の構成によっても実行できることは当然である。

【0021】

【発明の効果】

本発明は上記のように構成し実行できるようにしたので、無人走行車両の停止時における各種の表示・操作処理において、次のような優れた効果を有する。

(1)表示・操作画面の構成によって、車体内部の機構や制御機能等の状態および操作機能等が視覚的に把握され、また、操作が実行できる。

(2)従って、未熟練の操作員でも確認の手間が少なく、勘違いによる操作ミス発生の恐れが減少する。

(3)グラフィックパネル、制御装置、記憶機能、スイッチ機能等のハードウェアを同一構成とし、記憶機能に記憶させておくデータ、プログラム等のソフトウェアを機種に応じて適宜変更することにより、表示・操作機能のハード部分の標準化が可能になり、設計・製作期間が短縮され、コストが低減される。

(4)また、各モードに応じて、あるいは各モード内の階層に応じて切り替えられる単位画面毎にスイッチ機能の定義を変更することができ、限られた画面面積を有効に利用することができる。

(5)仕様変更や追加にも容易に対応できる。

(6)単位画面を多階層にすると、制御装置内部の詳細情報の把握や、設定値等のデータの書換えが一つの画面上で実行できるので、この種、無人走行車両の小スペースの台車側面の部分に設けられる画面の表示をもとに保守点検作業等が容易になる。

(7)表示画面を使用して、複雑な動作を含んだ指令（マクロ命令）が入力できるようになるので、車両システムの条件に対応して地上の制御装置が不要になり、その場合は、地上の制御装置との間の通信機能が不要になる。

10

20

30

40

50

(8)多階層にした単位画面を順次、下階層に選択切り替えるようにすると、上述の機能を効果的に実行できる。

(9)制御装置の実行内容を所定時間分記憶し、表示できるようにすると、複雑な異常現象や、解析困難な異常状態の原因究明を的確に行うことができる。

(10)レジスタの内容や記憶機能の記憶内容を表示できるようにすると、上記と同様、複雑な異常現象や、解析困難な異常状態の原因究明を的確に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に基づくグラフィックパネルを搭載した車両におけるグラフィックパネルの機能を効果的に活用する情報処理機能を説明する概略ブロック図である。

【図2】本発明に基づくグラフィックパネルを搭載した車両におけるグラフィックパネル搭載状況を示す車両の正面図である。 10

【図3】本発明に基づくグラフィックパネルの表示画面の概念例を説明する図である。

【図4】図3に示すグラフィックパネルの表示画面の単位画面を説明する図である。

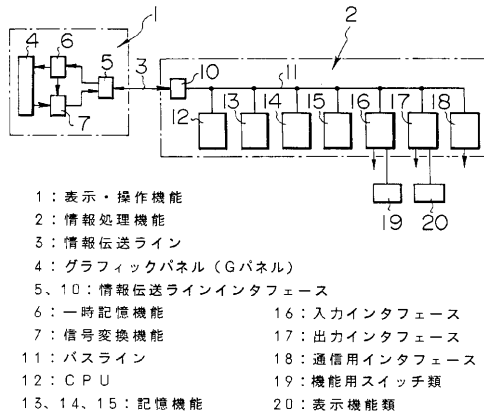
【図5】図3に示すグラフィックパネルの表示画面の図4とは別の単位画面を説明する図である。

【図6】図3とは別のグラフィックパネルの表示画面を示す図である。

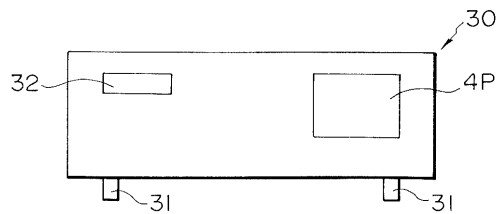
【符号の説明】

- 1：表示・操作機能
- 2：情報処理機能
- 3：情報伝送ライン 20
- 4：グラフィックパネル（Gパネル）
- 5、10：情報伝送ラインインタフェース
- 6：一時記憶機能
- 7：信号変換機能
- 11：バスライン
- 12：CPU
- 13、14、15：記憶機能
- 16：入力インタフェース
- 17：出力インタフェース
- 18：通信用インタフェース 30
- 19：スイッチ類
- 20：表示機能類
- 30：車両（AGV）
- 31：車輪
- 32：表示・操作パネル
- 41乃至47：単位画面
- 48乃至50：分割画面
- 51乃至54：表示部

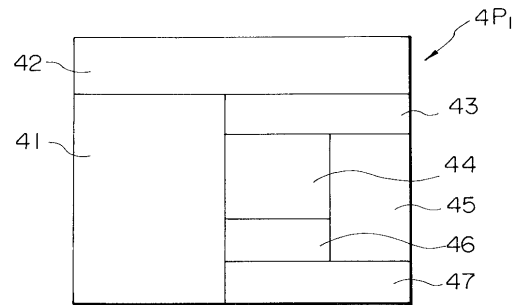
【図 1】



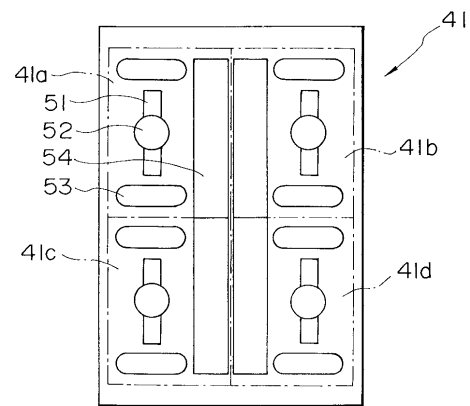
【図 2】



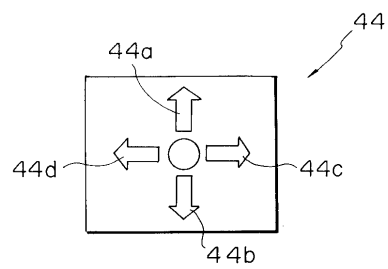
【図 3】



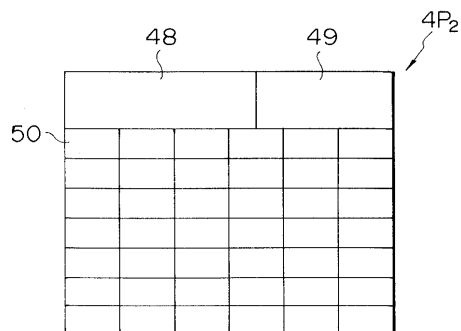
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

合議体

審判長 深澤 幹朗

審判官 長馬 望

審判官 清水 富夫

(56)参考文献 特開平5-262232 (JP, A)

特開平6-285193 (JP, A)

特開昭62-94289 (JP, A)

特開平3-258191 (JP, A)

特公平1-54725 (JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 35/00

B60K 37/02

G05D 1/02

B65G 47/52