

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年11月30日(30.11.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/228327 A1

(51) 国際特許分類:
G05B 19/406 (2006.01) G06F 3/0481 (2022.01)
B23Q 15/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/021422

(22) 国際出願日: 2022年5月25日(25.05.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: ファナック株式会社 (FANUC CORPORATION) [JP/JP]; 〒4010597 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8 0 番地 Yamanashi (JP).

(72) 発明者: 進 藤 真 明 (SHINDOU Masaaki); 〒4010597 山梨県南都留郡忍野村忍草

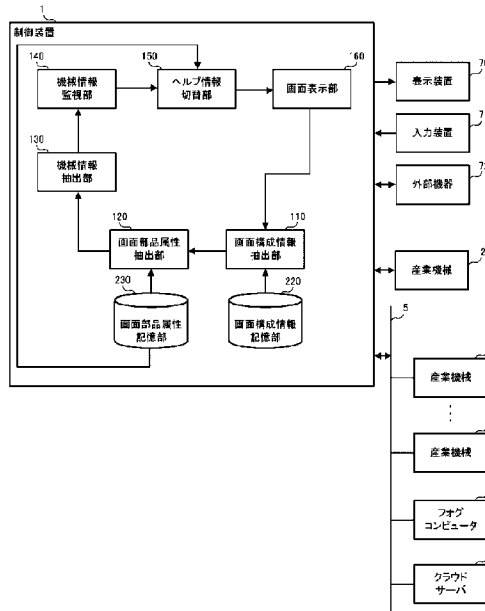
字古馬場 3 5 8 0 番地 ファナック株式会社内 Yamanashi (JP).

(74) 代理人: あいわ弁理士法人 (AIWA INTERNATIONAL PATENT AGENCY); 〒1040045 東京都中央区築地一丁目 1 2 番 2 2 号 コンワビル4階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 制御装置



(57) Abstract: A control device according to the present invention comprises: a machine information extraction unit that extracts, from screen component attributes of screen components that are displayed on an operation screen, a machine state of an industrial machine that is subject to monitoring; a machine information monitoring unit that monitors the machine state of the industrial machine that is subject to monitoring and that was extracted by the machine information extraction unit; and a help information switching unit that, when the machine information monitoring unit has detected a change



NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

in the machine state, switches a display text of a screen component among the screen components for displaying help information to help information that corresponds to the changed machine state.

(57) 要約: 本発明による制御装置は、操作画面に表示される画面部品の画面部品属性から、監視対象となる産業機械の機械状態を抽出する機械情報抽出部と、前記機械情報抽出部が抽出した監視対象となる前記産業機械の機械状態を監視する機械情報監視部と、前記機械情報監視部が機械状態の変化を検知した場合に、前記画面部品の内でヘルプ情報を表示するための画面部品の表示テキストを、変化した機械状態に対応するヘルプ情報へと切り替えるヘルプ情報切替部と、を備えた制御装置を備える。

明 細 書

発明の名称： 制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、制御装置に関する。

背景技術

[0002] 産業機械の制御装置の上で動作するアプリケーションは様々な画面を備えている（特許文献1など）。全ての操作に対して説明や操作ガイダンスを用意すると視認性や操作性の低下をまねく。そのため、視認性や操作性を損なわない範囲で簡易的な操作ガイダンスを用意している。しかしながら、簡易的な操作ガイダンスだけでは初心者のオペレータには難しい操作もあり、必要に応じてマニュアルやヘルプ画面を参照する必要がある。

[0003] ヘルプ画面は操作画面ごとに用意されており、制御装置の画面上に呼び出すことができる。制御装置の操作に用いられるハードウェアキーやソフトウェアキーにはHELPキーが用意されている。HELPキーを操作することで操作画面ごとにヘルプ画面が表示される。制御装置のアプリケーションでは、産業機械の状態によって可能な操作が変化する。機械メーカーは、産業機械ごとに画面作成支援ツールにて操作画面の画面構成をカスタマイズできる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第7053974号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 産業機械の機械状態に応じて適切なヘルプ情報を提供するヘルプ画面を作成することは難しい。また、機械メーカーが産業機械の操作画面をカスタマイズすることで実際に操作画面上に表示している画面部品とヘルプ情報との対応にずれが生じたり、なんらかの操作をすることで産業機械の機械状態が変

化した際に表示されるヘルプ情報にずれが生じたりすることがある。

そこで、産業機械の機械状態に応じた適切なヘルプ画面を表示する技術が必要とされている。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示による制御装置は、制御装置に、ヘルプ画面に登録された機械状態を周期監視して、機械状態に応じてヘルプ情報を切り替えるヘルプ画面を表示する機能を持たせることで、上記課題を解決する。

[0007] そして、本開示の一態様は、産業機械の操作画面を構成する画面部品のヘルプ情報を表示する制御装置であって、前記操作画面に表示される画面部品の画面部品属性から、監視対象となる前記産業機械の機械状態を抽出する機械情報抽出部と、前記機械情報抽出部が抽出した監視対象となる前記産業機械の機械状態を監視する機械情報監視部と、前記機械情報監視部が機械状態の変化を検知した場合に、前記画面部品の内でヘルプ情報を表示するための画面部品の表示テキストを、変化した機械状態に対応するヘルプ情報へと切り替えるヘルプ情報切替部と、を備えた制御装置である。

発明の効果

[0008] 本開示の一態様により、産業機械の機械状態に応じた適切なヘルプを表示することが可能となり、オペレータの問題解決時間を短縮できることが期待される。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]一実施形態による制御装置のハードウェア構成図である。

[図2]一実施形態による制御装置の機能を示すブロック図である。

[図3]ヘルプ情報を表示する画面部品の画面部品属性の例を示す図である。

[図4]ヘルプ情報を表示する画面部品の画面部品属性の他の例を示す図である。

[図5]ヘルプ情報の表示例を示す図である。

[図6]ヘルプ情報の表示例を示す他の図である。

[図7]他の実施形態による制御装置の機能を示すブロック図である。

[図8]ヘルプ情報を表示する画面部品の画面部品属性の例を示す図である。

[図9]他の実施形態による制御装置の機能を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施形態を図面と共に説明する。

図1は本発明の一実施形態による制御装置の要部を示す概略的なハードウェア構成図である。本実施形態による制御装置1は、工場などの製造現場に設置された工作機械やロボットなどの産業機械2を制御する制御装置の上に実装することができる。

[0011] 本実施形態による制御装置1が備えるCPU11は、制御装置1を全体的に制御するプロセッサである。CPU11は、バス22を介してROM12に格納されたシステム・プログラムを読み出し、該システム・プログラムに従って制御装置1全体を制御する。RAM13には一時的な計算データや表示データ、及び外部から入力された各種データなどが一時的に格納される。

[0012] 不揮発性メモリ14は、例えば図示しないバッテリーでバックアップされたメモリやSSD(Solid State Drive)などで構成され、制御装置1の電源がオフされても記憶状態が保持される。不揮発性メモリ14には、インタフェース15を介して外部機器72から読み込まれた制御用プログラムやデータ、入力装置71を介して入力された制御用プログラムやデータ、産業機械3から取得された制御用プログラムやデータなどが記憶される。不揮発性メモリ14に記憶されたデータは、実行時／利用時にはRAM13に展開されても良い。また、ROM12には、公知の解析プログラムなどの各種システム・プログラムがあらかじめ書き込まれている。

[0013] インタフェース15は、制御装置1のCPU11とUSB装置などの外部機器72と接続するためのインタフェースである。外部機器72側からは、例えば予め記憶されている制御用プログラムや各産業機械3の動作に係るデータなどを読み込むことができる。また、制御装置1内で編集した制御用プログラムや設定データなどは、外部機器72を介して外部記憶手段に記憶させることができる。PLC(プログラマブル・ロジック・コントローラ)1

6は、ラダープログラムを実行して産業機械2及び産業機械2の周辺装置（例えば、工具交換装置や、ロボット等のアクチュエータ、産業機械2に取付けられている温度センサや湿度センサ等の複数のセンサなど）にI/Oユニット19を介して信号を出力し制御する。また、産業機械2の本体に配備された操作盤の各種スイッチや周辺装置等の信号を受け、必要な信号処理をした後、CPU11に渡す。

[0014] インタフェース20は、制御装置1のCPUと有線乃至無線のネットワーク5とを接続するためのインタフェースである。ネットワーク5には、他の産業機械3やフォグコンピュータ6、クラウドサーバ7などが接続され、制御装置1との間で相互にデータのやり取りを行っている。

[0015] 表示装置70には、メモリ上に読み込まれた各データ、プログラムなどが実行された結果として得られたデータなどがインタフェース17を介して出力されて表示される。また、キーボードやポインティングデバイスなどから構成される入力装置71は、オペレータによる操作に基づく指令、データなどをインタフェース18を介してCPU11に渡す。

[0016] 産業機械2が備える軸を制御するための軸制御回路30はCPU11からの軸の移動指令量を受けて、軸の指令をサーボアンプ40に出力する。サーボアンプ40はこの指令を受けて、工作機械が備える軸を移動させるサーボモータ50を駆動する。軸のサーボモータ50は位置・速度検出器を内蔵し、この位置・速度検出器からの位置・速度フィードバック信号を軸制御回路30にフィードバックし、位置・速度のフィードバック制御を行う。なお、図1のハードウェア構成図では軸制御回路30、サーボアンプ40、サーボモータ50は1つずつしか示されていないが、実際には制御対象となる産業機械2に備えられた軸の数だけ用意される。

[0017] 図2は、本発明の一実施形態による制御装置1が備える機能を概略的なブロック図として示したものである。本実施形態による制御装置1が備える各機能は、図1に示した制御装置1のCPU11がシステム・プログラムを実行し、制御装置1の各部の動作を制御することにより実現される。

- [0018] 本実施形態の制御装置 1 は、画面構成情報抽出部 110、画面部品属性抽出部 120、機械情報抽出部 130、機械情報監視部 140、ヘルプ情報切替部 150、画面表示部 160 を備える。また、制御装置 1 の RAM 13 乃至不揮発性メモリ 14 上には、産業機械 2 の操作画面に係る構成情報を記憶が予め記憶されている領域である画面構成情報記憶部 220、産業機械 2 の操作画面を構成する画面部品の画面部品属性に係る情報が予め記憶されている領域である画面部品属性記憶部 230 が用意されている。
- [0019] 画面構成情報抽出部 110 は、画面構成情報記憶部 220 に記憶されている画面構成情報から、産業機械 2 の操作画面に含まれている画面部品に係る情報を抽出する。画面構成情報記憶部 220 には、予め産業機械 2 の操作画面に係る構成情報が記憶されている。構成情報には、少なくとも産業機械 2 の操作画面に用いられている単体部品や複合部品などの画面部品に係る情報を含む。画面構成情報抽出部 110 は、画面表示部 160 が表示装置 70 に表示している画面部品を特定し、特定した画面部品に係る情報を抽出するようにしてもよい。画面構成情報抽出部 110 は、抽出した画面部品に係る情報を画面部品属性抽出部 120 に出力する。
- [0020] 画面部品属性抽出部 120 は、画面構成情報抽出部 110 から入力されたそれぞれの画面部品について、該画面部品の画面部品属性に係る情報を画面部品属性記憶部 230 から抽出する。画面部品属性記憶部 230 には、予め産業機械 2 の操作画面を構成する画面部品の画面部品属性に係る情報が記憶されている。画面部品属性に係る情報としては、例えば部品 ID、表示／非表示、有効／無効、フォーカス、位置、サイズ、表示色、背景色、タイトルテキスト、イベント、該イベントに係るアクションなどが挙げられる。画面部品属性抽出部 120 は、抽出した画面部品属性に係る情報を機械情報抽出部 130 に出力する。
- [0021] 機械情報抽出部 130 は、画面部品属性抽出部 120 から入力された画面部品の画面部品属性から、監視対象となる産業機械 2 の機械状態を抽出する。本実施形態によるヘルプ情報を表示するためのラベル部品には、位置やサ

イズなどの一般的な画面部品属性に加えて、産業機械２の機械状態が所定の状態へと変化するイベントと、当該イベントを検知した場合に表示しているヘルプ情報をどのようなテキストへと切り替えるアクションとの組が画面部品属性として設定されている。機械情報抽出部１３０は、このような産業機械２の機械状態に係るイベントを、画面部品属性抽出部１２０から入力された画面部品の画面部品属性から検索する。そして、検索したイベントに設定されている産業機械の機械状態を、監視対象となる機械状態として抽出する。機械情報抽出部１３０は、抽出した監視対象となる産業機械２の機械状態を、機械情報監視部１４０へと出力する。

[0022] 機械情報監視部１４０は、産業機械２の機械状態を監視する。そして産業機械２の機械状態が、機械情報抽出部１３０から入力された監視対象となる産業機械２の機械状態のいずれかへと変化したことを検知した際に、その旨をヘルプ情報切替部１５０へと通知する。

[0023] ヘルプ情報切替部１５０は、機械情報監視部１４０から通知された産業機械２の機械状態の変化がヘルプ情報を切り替える条件としてイベントに設定されているラベル部品について、その表示テキストを変化後の機械状態に対応するヘルプ情報へと切り替える。そして、画面表示部１６０は、切り替えられたヘルプ情報を含めた産業機械２の操作画面を表示する。

[0024] 図３，４は、産業機械２の操作画面を構成する画面部品が備える画面部品属性の例を示している。図３は、各軸情報表示部品に係るヘルプ情報を表示するラベル部品に設定されている画面部品属性の例である。このラベル部品は、機械状態がMEMモードへ変化するイベントが発生した場合に、表示テキストを「各軸座標値と残移動量を表示」へと切り替えるアクションを実行し、また、機械状態がMDIモードへ変化するイベントが発生した場合に、表示テキストを「各軸座標値を表示」へと切り替えるアクションを実行するように設定されている。また、図４は、プログラム表示部品に係るヘルプ情報を表示するラベル部品に設定されている画面部品属性の例である。このラベル部品は、機械状態がMEMモードへ変化するイベントが発生した場合に

、表示テキストを「加工プログラムを表示」へと切り替えるアクションを実行し、また、機械状態がMDIモードへ変化するイベントが発生した場合に、表示テキストを「MDIプログラムを表示」へと切り替えるアクションを実行するように設定されている。

[0025] 図5、6は、図3、4に例示したヘルプ情報のラベル部品が表示されている場合に、画面表示部160により産業機械2の操作画面に表示されるヘルプ情報の例を示している。図5の例では、産業機械2の機械状態がMEMモードにおいてヘルプ情報を表示している。MEMモードでは、例えば左上の各軸情報表示部品のヘルプ情報として「各軸座標値と残移動量を表示」が表示される。また、右下のプログラム表示部品のヘルプ情報として「加工プログラムを表示」が表示される。図6の例では、産業機械2の機械状態がMDIモードにおいてヘルプ情報を表示している。MDIモードでは、例えば左上の各軸情報表示部品のヘルプ情報として「各軸座標値を表示」が表示される。また、右下のプログラム表示部品のヘルプ情報として「MDIプログラムを表示」が表示される。このように、産業機械2の機械状態の変化に応じて、それぞれの画面部品に対して設定されているヘルプ情報が表示される。

[0026] 上記構成を備えた本実施形態による制御装置1は、オペレータは産業機械の操作画面に配置された画面部品について、該産業機械の機械状態に応じたヘルプ情報が表示されるようになる。そのため、オペレータは現在の操作画面の表示状態を正しく把握できるようになり、問題解決時間を短縮できることが期待される。

[0027] 以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上述した実施の形態の例のみに限定されることなく、適宜の変更を加えることにより様々な態様で実施することができる。

上記した実施形態では、産業機械の操作画面に配置された画面部品毎に、該産業機械の機械状態に対応したヘルプ情報を表示できるように構成しているが、これに加えて、画面部品が選択されているか否かに応じて選択状態に応じたヘルプ情報を表示するようにしてもよい。このように構成する場合、

図 7 に示すように画面表示部 160 が表示している画面部品の中で、現在選択されている画面部品を特定する画面部品選択判定部 170 を機能として設ける。また、図 8 に例示するように、産業機械 2 の機械状態が変化した際に切り替える表示テキストについて、非選択時の表示テキストと、選択時の表示テキストを、画面部品属性として設定しておく。そして、ヘルプ情報切替部 150 は、産業機械 2 の機械状態が変化した際に、それぞれの画面部品の選択／非選択状態を画面部品選択判定部 170 から取得し、その選択状態に応じて表示テキストを切り替える。このように構成することで、産業機械の機械状態に加えて、それぞれの画面部品の選択状態に応じた適切なヘルプ情報を表示することが可能となる。

[0028] また、産業機械の操作画面を構成する画面部品の操作可否の状態に応じてヘルプ情報の表示／非表示を切り替えるようにしてもよい。このように構成する場合、図 9 に示すように画面表示部 160 が表示しているそれぞれの画面部品について操作可否の状態を特定する画面部品操作可否判定部 180 を機能として設ける。そして、ヘルプ情報切替部 150 は、産業機械 2 の機械状態が変化した際に、それぞれの画面部品の操作可否状態を画面部品操作可否判定部 180 から取得し、操作できない画面部品についてはヘルプ情報を表示しないようにする。このように構成することで、操作できない画面部品について不要なヘルプ情報を表示しないようにできるため、オペレータは必要なヘルプ情報のみを参照することが可能となる。

符号の説明

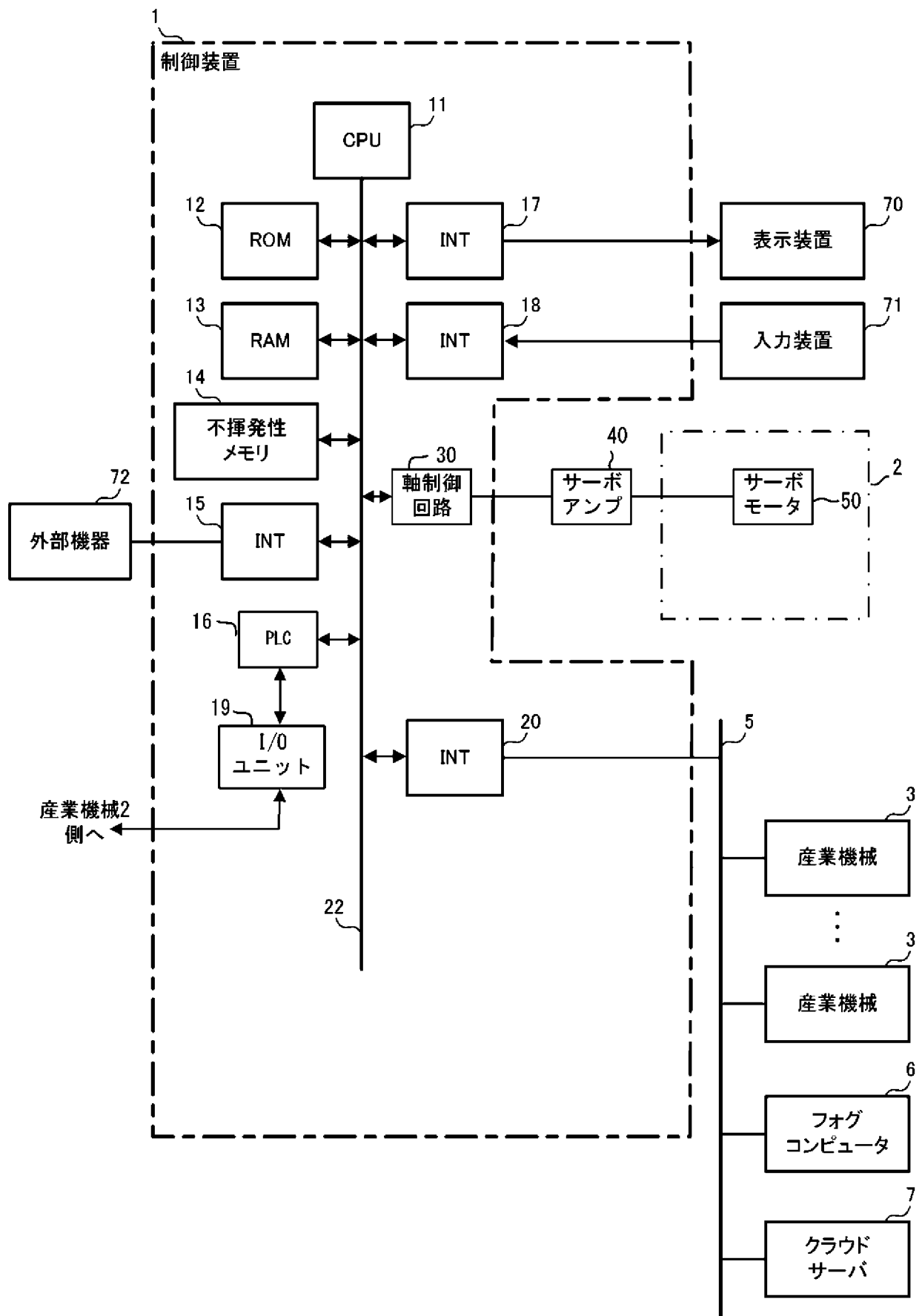
- [0029]
- | | |
|------|-----------|
| 1 | 制御装置 |
| 2, 3 | 産業機械 |
| 5 | ネットワーク |
| 6 | フォグコンピュータ |
| 7 | クラウドサーバ |
| 11 | CPU |
| 12 | ROM |

1 3	R A M
1 4	不揮発性メモリ
1 5, 1 7, 1 8, 2 0	インタフェース
1 6	P L C
1 9	I / O ユニット
2 2	バス
3 0	軸制御回路
4 0	サーボアンプ
5 0	サーボモータ
7 0	表示装置
7 1	入力装置
7 2	外部機器
1 1 0	画面構成情報抽出部
1 2 0	画面部品属性抽出部
1 3 0	機械情報抽出部
1 4 0	機械情報監視部
1 5 0	ヘルプ情報切替部
1 6 0	画面表示部
1 7 0	画面部品選択判定部
1 8 0	画面部品操作可否判定部
2 2 0	画面構成情報記憶部
2 3 0	画面部品属性記憶部

請求の範囲

- [請求項1] 産業機械の操作画面を構成する画面部品のヘルプ情報を表示する制御装置であって、
- 前記操作画面に表示される画面部品の画面部品属性から、監視対象となる前記産業機械の機械状態を抽出する機械情報抽出部と、
- 前記機械情報抽出部が抽出した監視対象となる前記産業機械の機械状態を監視する機械情報監視部と、
- 前記機械情報監視部が機械状態の変化を検知した場合に、前記画面部品の内でヘルプ情報を表示するための画面部品の表示テキストを、変化した機械状態に対応するヘルプ情報へと切り替えるヘルプ情報切替部と、
- を備えた制御装置。
- [請求項2] 画面部品が選択されているか否かを判定する画面部品選択判定部を更に備え、
- 前記ヘルプ情報切替部は、ヘルプ情報を表示するための画面部品の表示テキストを、画面部品の選択状態に応じたヘルプ情報に切り替える、
- 請求項1に記載の制御装置。
- [請求項3] 画面部品の操作可否を判定する画面部品操作可否判定部を更に備え、
- 、
- 前記ヘルプ情報切替部は、操作できない画面部品のヘルプ情報を表示しないようにする、
- 請求項1に記載の制御装置。

[図1]



```

graph TD
    subgraph 1 [制御装置]
        140[機械情報監視部] -- 150 --> 150[ヘルプ情報切替部]
        150 --> 160[画面表示部]
        160 --> 110[画面構成情報抽出部]
        110 --> 120[画面部品属性抽出部]
        120 --> 130[機械情報抽出部]
        130 --> 140
        230[(画面部品属性記憶部)] --> 120
        220[(画面構成情報記憶部)] --> 110
    end
    160 --> 70[表示装置]
    71[入力装置] --> 1
    1 <--> 72[外部機器]
    1 <--> 2[産業機械]
    1 --- 5[5]
    5 --- 3_1[産業機械 3]
    5 --- 3_2[産業機械 3]
    5 --- 6[ Fog コンピュータ 6 ]
    5 --- 7[ クラウドサーバ 7 ]

```

[図3]

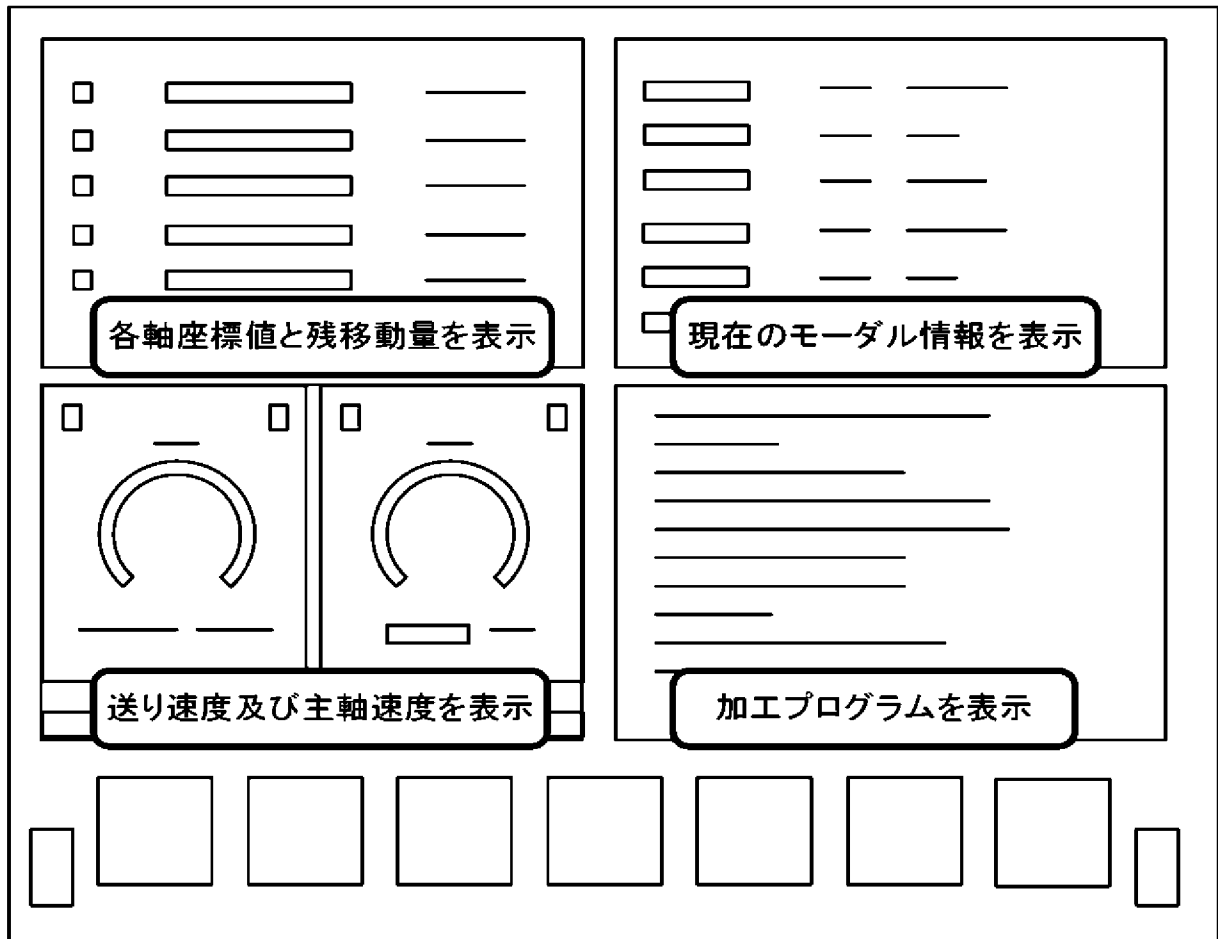
ヘルプ情報ラベル部品Aの画面部品属性

ID	1234567890
表示／非表示	非表示
有効／無効	有効
フォーカス	受け取る
表示テキスト	各軸座標値を表示
位置X	120
位置Y	120
サイズX	320
サイズY	160
イベント1	機械状態がMEMモードへ変化
アクション1	表示テキスト切替:”各軸座標値と残移動量を表示”
イベント2	機械状態がJOGモードへ変化
アクション2	表示テキスト切替:”各軸座標値を表示”
イベント3	機械状態が手動ハンドル割込みモードへ変化
アクション3	表示テキスト切替:”各軸への割込量を表示”
イベント4	機械状態がMDIモードへ変化
アクション4	表示テキスト切替:”各軸座標値を表示”
...	...

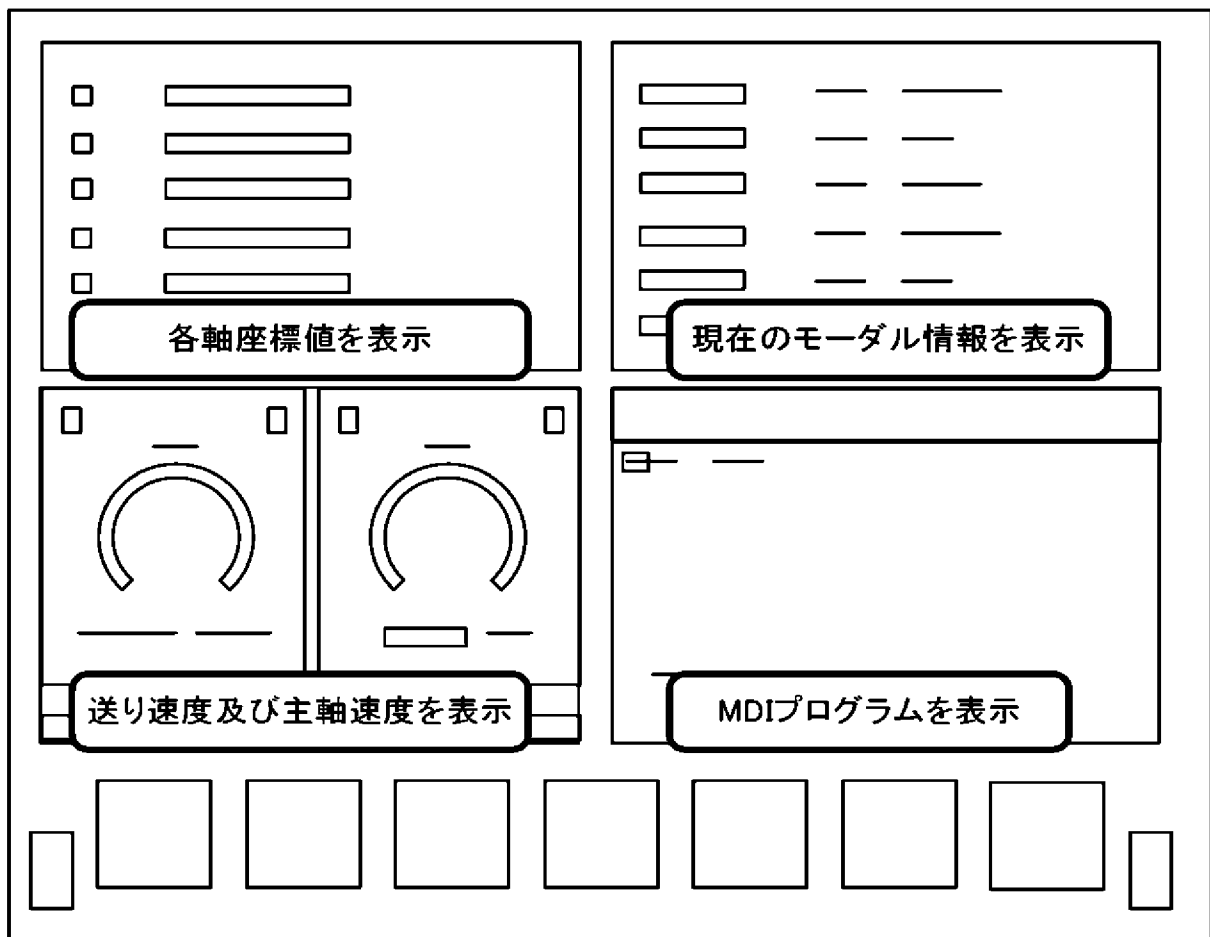
[図4]

ヘルプ情報ラベル部品Bの画面部品属性	
ID	1234569982
表示／非表示	非表示
有効／無効	有効
フォーカス	受け取る
表示テキスト	加工プログラムを表示
位置X	350
位置Y	300
サイズX	320
サイズY	160
イベント1	機械状態がMEMモードへ変化
アクション1	表示テキスト切替:"加工プログラムを表示"
イベント2	機械状態がJOGモードへ変化
アクション2	表示テキスト切替:"加工プログラムを表示"
イベント3	機械状態が手動ハンドル割込みモードへ変化
アクション3	表示テキスト切替:"加工プログラムを表示"
イベント4	機械状態がMDIモードへ変化
アクション4	表示テキスト切替:"MDIプログラムを表示"
...	...

[図5]



[図6]



The diagram illustrates the control device 1 and its external connections. The control device 1 is a large rectangular block containing several internal modules:

- 140 機械情報監視部** (Machine Information Monitoring Unit)
- 150 ヘルプ情報切替部** (Help Information Switching Unit)
- 160 画面表示部** (Screen Display Unit)
- 130 機械情報抽出部** (Machine Information Extraction Unit)
- 170 画面部品選択判定部** (Screen Component Selection Determination Unit)
- 120 画面部品属性抽出部** (Screen Component Attribute Extraction Unit)
- 110 画面構成情報抽出部** (Screen Configuration Information Extraction Unit)
- 230 画面部品属性記憶部** (Screen Component Attribute Memory Unit)
- 220 画面構成情報記憶部** (Screen Configuration Information Memory Unit)

Internal data flow within the control device 1:

- 130 → 140
- 140 → 150
- 150 → 160
- 160 → 170
- 170 → 150
- 160 → 110
- 110 → 120
- 120 → 130
- 230 → 120
- 220 → 110

External connections from the control device 1:

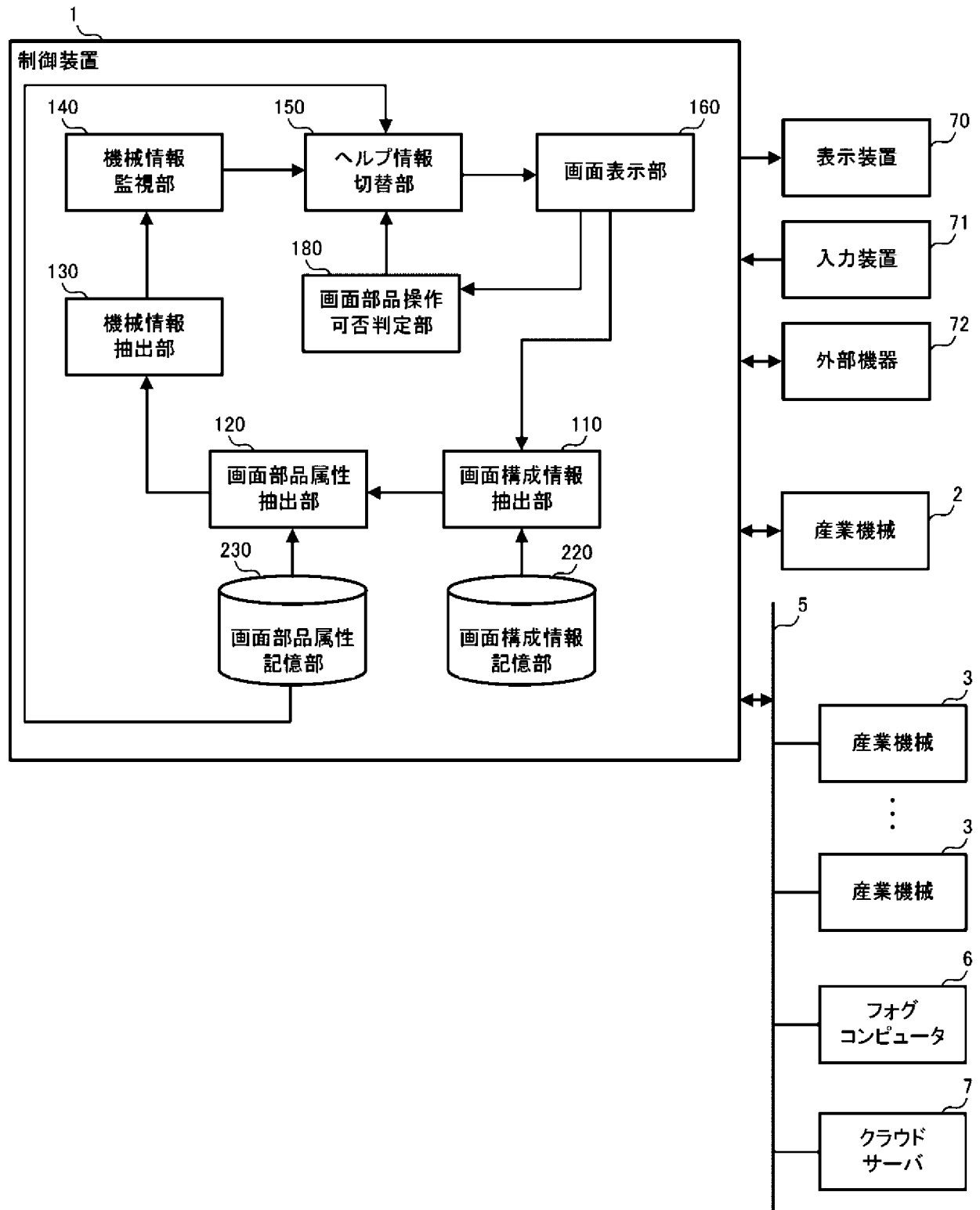
- 70 表示装置** (Display Device): Connected to 160.
- 71 入力装置** (Input Device): Connected to 160.
- 72 外部機器** (External Device): Connected to 160 via a bidirectional arrow.
- 2 産業機械** (Industrial Machine): Connected to 110 via a bidirectional arrow.
- 5**: A bus line connected to 110, which branches out to:
 - 3 産業機械** (Industrial Machine)
 - 3 産業機械** (Industrial Machine)
 - 6 フォグコンピュータ** (Fog Computer)
 - 7 クラウドサーバ** (Cloud Server)

[図8]

ヘルプ情報ラベル部品Bの画面部品属性

ID	1234569982
表示／非表示	非表示
有効／無効	有効
フォーカス	受け取る
表示テキスト	加工プログラムを表示
位置X	350
位置Y	300
サイズX	320
サイズY	160
イベント1	機械状態がMEMモードへ変化
アクション1	表示テキスト切替:”加工プログラムを表示”
イベント2	機械状態がJOGモードへ変化
アクション2	表示テキスト切替:”加工プログラムを表示”
イベント3	機械状態が手動ハンドル割込みモードへ変化
アクション3	表示テキスト切替:”加工プログラムを表示”
イベント4	機械状態がMDIモードへ変化
アクション4-1	非選択時表示テキスト切替:”MDIプログラムを表示”
アクション4-2	選択時表示テキスト切替:”MDIプログラムを入力可能”
...	...

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/021422

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G05B 19/406**(2006.01)i; **B23Q 15/00**(2006.01)i; **G06F 3/0481**(2022.01)i

FI: G05B19/406 Z; B23Q15/00 301A; G06F3/0481

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G05B19/406; B23Q15/00; G06F3/0481

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-51764 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 23 February 2001 (2001-02-23) paragraphs [0001], [0008], [0010]-[0039], fig. 1-10	1-2
A		3
A	JP 2014-119872 A (CANON INC.) 30 June 2014 (2014-06-30) entire text, all drawings	1
A	JP 2005-115462 A (CANON INC.) 28 April 2005 (2005-04-28) entire text, all drawings	1
A	JP 2000-231429 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 22 August 2000 (2000-08-22) entire text, all drawings	1
A	JP 62-186317 A (NEC CORP.) 14 August 1987 (1987-08-14) entire text, all drawings	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 August 2022

Date of mailing of the international search report

16 August 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/021422

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2001-51764	A	23 February 2001	(Family: none)	
JP	2014-119872	A	30 June 2014	US 2014/0173429 A1	entire text, all drawings
JP	2005-115462	A	28 April 2005	US 2005/0076302 A1	entire text, all drawings
JP	2000-231429	A	22 August 2000	(Family: none)	
JP	62-186317	A	14 August 1987	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G05B 19/406(2006.01)i; B23Q 15/00(2006.01)i; G06F 3/0481(2022.01)i FI: G05B19/406 Z; B23Q15/00 301A; G06F3/0481										
B. 調査を行った分野										
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G05B19/406; B23Q15/00; G06F3/0481										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年									
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X	JP 2001-51764 A（富士ゼロックス株式会社）23.02.2001（2001 - 02 - 23） 段落0001, 段落0008, 段落0010-0039, 図1-10	1-2								
A		3								
A	JP 2014-119872 A（キヤノン株式会社）30.06.2014（2014 - 06 - 30） 全文, 全図	1								
A	JP 2005-115462 A（キヤノン株式会社）28.04.2005（2005 - 04 - 28） 全文, 全図	1								
A	JP 2000-231429 A（富士ゼロックス株式会社）22.08.2000（2000 - 08 - 22） 全文, 全図	1								
A	JP 62-186317 A（日本電気株式会社）14.08.1987（1987 - 08 - 14） 全文, 全図	1								
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 </td> <td> “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 04.08.2022		国際調査報告の発送日 16.08.2022								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 中川 康文 3C 4068 電話番号 03-3581-1101 内線 3322								

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/021422

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2001-51764	A	23.02.2001	(ファミリーなし)	
JP	2014-119872	A	30.06.2014	US 2014/0173429 A1	
				全文, 全図	
JP	2005-115462	A	28.04.2005	US 2005/0076302 A1	
				全文, 全図	
JP	2000-231429	A	22.08.2000	(ファミリーなし)	
JP	62-186317	A	14.08.1987	(ファミリーなし)	