(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
2021年9月16日(16.09.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/181794 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 8/34 (2018.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/047031

(22) 国際出願日： 2020年12月16日(16.12.2020)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2020-041865 2020年3月11日(11.03.2020) JP

(71) 出願人: オムロン株式会社 (**OMRON CORPORATION**) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 永田 耕平(**NAGATA, Kohei**); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP). 井尻 隆史(**IJIRI, Takashi**); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP). 中岡 象平(**NAKAOKA, Shohei**); 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP).

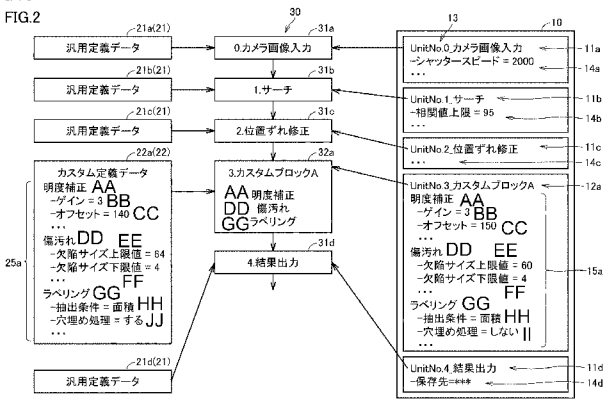
(74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所(**FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.**); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島三丁目２番４号 中之島フェスティバルタワー・ウエスト Osaka (JP).

(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,

(54) **Title:** IMAGE PROCESSING DEVICE, CONTROL METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 画像処理装置、制御方法およびプログラム

[図2]
FIG.2



11a... UnitNo.0_Input camera image
11b... UnitNo.1_Search
11c... UnitNo.2_Correct positional deviation
11d... UnitNo.4_Output result
12a... UnitNo.3_Custom block A
14a... - Shutter speed=2000
14b... - Correlation value upper limit=95
14d... - Destination to save=***
21a(21), 21b(21), 21c(21), 21d(21)...General-purpose definition data
22a(22)... Custom definition data
31(a)... 0. Input Camera image
31b... 1. Search
31c... 2. Correct positional deviation
32a... 3. Custom block A
31d... 4. Output result
AA... Luminance correction
BB... Gain
CC... Offset
DD... Damage and dirt
EE... Defect size upper value
FF... Defect size lower value
GG... Labeling
HH... Extraction condition=Area
II... Filling processing=Unexecute
JJ... Filling processing=Execute

(57) **Abstract:** In the present invention, a setting unit sets a custom processing item configured by one or more specified processing items specified from among a plurality of processing items, as a new processing item, into a processing item group. In response to selection of the custom processing item, a creation unit receives setting values of one or more parameters used to execute the custom processing item and creates second data indicating the received setting values. An execution unit executes the custom setting item using the setting values indicated by the second data in response to inclusion of the custom processing item in one or more processing items indicated by first data. As a result, time and effort for creating an image processing program are reduced.

WO 2021/181794 A1

[続葉有]

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, IR, IS, IT, JO, 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, 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, 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:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:設定部は、複数の処理項目から指定された１つ以上の指定処理項目によって構成されるカスタム理項目を新たな処理項目として処理項目グループに設定する。作成部は、カスタム処理項目が選択されたことに応じて、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付け、受け付けた設定値を示す第２データを作成する。実行部は、第１データによって示される１つ以上の処理項目にカスタム処理項目が含まれることに応じて、第２データによって示される設定値を用いて、カスタム処理項目を実行する。これにより、画像処理プログラムの作成の手間が低減される。

明　細　書

発明の名称 ： 画像処理装置、制御方法およびプログラム

技術分野

[0001] 本開示は、画像処理装置、制御方法およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] ＦＡ（Factory Automation）分野において、ワークなどの対象物を自動で検査するための技術が普及している。ワークの検査処理は、様々な処理項目の組み合わせからなる画像処理プログラムによって実現される。このような画像処理プログラムをユーザ自身で作成するためのユーザインターフェイスを提供するアプリケーションが開発されている。

[0003] 例えば、特開２０１１－１１８４６７号公報（特許文献１）は、画像処理を行うためのプログラムを作成する情報処理装置を開示している。情報処理装置は、作成したプログラムを他のプログラムを作成する際に使用可能な新たな処理項目として登録する機能を有する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１１－１１８４６７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１に開示の技術によれば、登録された新たな処理項目を用いて画像処理プログラムを作成できる。ただし、特許文献１では、新たな処理項目を実行するときに使用されるパラメータの値の変更について考慮されていない。そのため、パラメータの値の変更を希望するユーザは、登録された新たな処理項目を利用することができない。その結果、画像処理プログラムの作成に手間がかかる。

[0006] 本開示は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、画像処理プログラムの作成の手間を低減可能な画像処理装置、制御方法およびプロ

グラムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の一例によれば、画像処理装置は、画像処理プログラムに従って画像処理を実行する実行部と、作成部と、設定部とを備える。作成部は、処理項目グループに含まれる複数の処理項目からの画像処理プログラムに含ませる１つ以上の処理項目の選択、および、選択された１つ以上の処理項目の実行順序の指定を受け付けるユーザインターフェイスを提供する。作成部は、ユーザインターフェイスへの入力に応じて、１つ以上の処理項目と実行順序とを示す第１データを作成する。設定部は、複数の処理項目から指定された１つ以上の指定処理項目によって構成されるカスタム理項目を新たな処理項目として処理項目グループに設定する。作成部は、カスタム処理項目が選択されたことに応じて、ユーザインターフェイスを介して、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付け、受け付けた設定値を示す第２データを作成する。実行部は、第１データによって示される１つ以上の処理項目にカスタム処理項目が含まれることに応じて、第２データによって示される設定値を用いて、カスタム処理項目を実行する。

[0008] この開示によれば、ユーザは、登録するときに指定された値とは異なる値を用いてカスタム処理項目を実行したい場合であっても、当該カスタム処理項目を利用することができる。これにより、画像処理プログラムの作成の手間を低減できる。

[0009] 上述の開示において、設定部は、カスタム処理項目を定義するカスタム定義データを作成する。実行部は、第１データによって示される１つ以上の処理項目にカスタム処理項目が含まれることに応じて、カスタム定義データと第１データとを用いて、画像処理プログラムを作成する。実行部は、設定部によるカスタム定義データの編集に応じて、画像処理プログラムを更新する。

[0010] この開示によれば、カスタム定義データを編集するだけで、カスタム処理

項目を示す第１データを用いて作成される画像処理プログラムに編集内容を反映させることができる。

[0011] 上述の開示において、設定部は、第２データが作成された後に、カスタム定義データの編集を実行可能である。カスタム定義データは、１つ以上のパラメータの各々の初期値を含む。実行部は、第１データによって示される１つ以上の処理項目にカスタム処理項目が含まれることに応じて、１つ以上のパラメータのうち第２データが作成されたパラメータについて設定値を用い、第２データが作成されていないパラメータについて初期値を用いて、カスタム処理項目を実行する。

[0012] この開示によれば、第２データの作成後に、カスタム定義データが編集され、新たなパラメータが必要になったとしても、当該新たなパラメータについて初期値を用いてカスタム処理項目が実行される。すなわち、第２データを編集しなくても、カスタム処理項目の実行が可能である。

[0013] 上述の開示において、１つ以上のパラメータは、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目の各々について、当該指定処理項目を実行するための第１パラメータを含む。編集は、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目に新たな指定処理項目を追加する処理である。実行部は、第１データによって示される１つ以上の処理項目にカスタム処理項目が含まれることに応じて、新たな指定処理項目に対応する第１パラメータの値として初期値を用いて、新たな指定処理項目を実行する。実行部は、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目のうち残りの指定処理項目に対応する第１パラメータの値として設定値を用いて、残りの指定処理項目を実行する。

[0014] この開示によれば、第２データの作成後に、カスタム処理項目に新たな指定処理項目が追加されたとしても、当該新たな指定処理項目について設定値を設定しなくても、初期値を用いてカスタム処理項目が実行される。

[0015] 上述の開示において、１つ以上のパラメータは、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目の各々について、有効または無効を示す第２パ

ラメータを含む。実行部は、画像処理プログラムにカスタム処理項目が含まれることに応じて、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目のうち、第２パラメータが有効を示す指定処理項目を実行し、第２パラメータが無効を示す指定処理項目を実行しない。

[0016] この開示によれば、ユーザは、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目の各々について、当該指定処理項目の実行の有無を切り替えることができる。これにより、カスタム処理項目の利便性が高まる。

[0017] 本開示の一例によれば、画像処理装置の制御方法は、第１のステップと、第２のステップとを備える。第１のステップは、処理項目グループに含まれる複数の処理項目からの画像処理プログラムに含ませる１つ以上の処理項目の選択、および、選択された１つ以上の処理項目の実行順序の指定を受け付けるユーザインターフェイスを提供し、ユーザインターフェイスへの入力に応じて、１つ以上の処理項目と実行順序とを示す第１データを作成するステップである。第２のステップは、画像処理プログラムに従って画像処理を実行するステップである。制御方法は、さらに、複数の処理項目から指定された１つ以上の指定処理項目によって構成されるカスタム処理項目を新たな処理項目として処理項目グループに設定する第３のステップを備える。

[0018] 第１のステップは、カスタム処理項目が選択されたことに応じて、ユーザインターフェイスを介して、カスタム処理項目を実行するときに使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付けるステップと、受け付けた設定値を示す第２データを作成するステップとを含む。第２のステップは、第１データによって示される１つ以上の処理項目にカスタム処理項目が含まれることに応じて、第２データによって示される設定値を用いて、カスタム処理項目を実行するステップを含む。

[0019] 本開示の一例によれば、プログラムは、上記の制御方法をコンピュータに実行させる。これらの開示によっても、画像処理プログラムの作成の手間を低減できる。

発明の効果

[0020] 本開示によれば、画像処理プログラムの作成の手間を低減できる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本実施の形態に係る画像処理装置を含む画像処理システムの全体構成を示す概略図である。

[図2]カスタム処理項目を含む画像処理プログラムの作成手順の一例を示す図である。

[図3]画像処理装置のハードウェア構成を示す模式図である。

[図4]本実施の形態に係る画像処理装置の機能構成を示す模式図である。

[図5]カスタム定義データの一例を示す図である。

[図6]カスタム処理項目の設定画面の一例を示す図である。

[図7]指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」の処理内容を説明する図である。

[図8]指定処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの初期値の設定方法の一例を示す図である。

[図9]各パラメータの値の変更可否の設定方法の一例を示す図である。

[図10]マクロコードの一例を示す図である。

[図11]フローデータを作成するための画面（フロー作成画面）の一例を示す図である。

[図12]パラメータの設定値を入力するときの設定画面の一例を示す図である。

[図13]フローデータおよび設定データの一例を示す図である。

[図14]画像処理プログラムの作成手順の動作例１を示す図である。

[図15]画像処理プログラムの作成手順の動作例２を示す図である。

[図16]画像処理プログラムの作成手順の動作例３を示す図である。

[図17]カスタム処理項目の登録処理の流れを示すフローチャートである。

[図18]画像処理プログラムを構成する処理項目としてカスタム処理項目が選択されたときの処理の流れを示すフローチャートである。

[図19]カスタム処理項目を含む画像処理プログラムの作成処理の流れを示す

フローチャートである。

[図20]画像処理プログラムの作成手順の動作例４を示す図である。

発明を実施するための形態

[0022] 本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、図中の同一または相当部分については、同一符号を付してその説明は繰返さない。以下で説明される各変形例は、適宜選択的に組み合わされてもよい。

[0023] §１ 適用例

図１および図２を参照して、本発明の適用例について説明する。本適用例では、ワークを検査するための画像処理プログラムを実行する画像処理装置を説明する。

[0024] 図１は、本実施の形態に係る画像処理装置を含む画像処理システムの全体構成を示す概略図である。図１に示されるように、画像処理システム１は、主要なコンポーネントとして、視覚センサとも称される画像処理装置１００と、画像処理装置１００に接続された撮像部８と、画像処理装置１００と通信可能なＰＬＣ（Programmable Logic Controller）５とを含む。一例として、表示部１０２と一体的に構成された画像処理装置１００を示す。

[0025] 画像処理装置１００は、生産ラインに組み込まれ、対象物（以下、「ワークW」ともいう。）上の欠陥や汚れの有無の検査、ワークWの大きさや配置向きなどの計測、ワークW表面上の文字や図形などの認識といった画像処理を実行する。すなわち、画像処理装置１００は、ワークWを撮像することで生成された画像データに対する画像処理を実行する。ワークWは、ベルトコンベヤなどの搬送機構６によって搬送され、撮像部８によって順次撮像される。ＰＬＣ５は、画像処理装置１００と連係して、搬送機構６などの制御を実行する。

[0026] 撮像部８は、一例として、レンズなどの光学系に加えて、ＣＣＤ（Coupled Charged Device）やＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）センサといった、複数の画素に区画された撮像素子を含んで構成され

る。撮像部８による撮像によって取得された画像データ（以下、「カメラ画像」ともいう。）は、画像処理装置１００へ伝送される。そして、画像処理装置１００は、撮像部８により撮像されたカメラ画像に対して画像処理を行なう。撮像部８によって撮像されるワークＷに対して光を照射する照明装置をさらに設けてもよい。

[0027] 画像処理装置１００は、ワークＷおよび検査目的に応じた画像処理プログラムの作成を支援するユーザインターフェイスを提供する。ユーザインターフェイスは、処理項目グループに含まれる複数の処理項目からの画像処理プログラムに含ませる１つ以上の処理項目の選択、および、選択された１つ以上の処理項目の実行順序の指定を受け付ける。画像処理装置１００は、ユーザインターフェイスへの入力に応じて、画像処理プログラムに含まれる１つ以上の処理項目とその実行順序とを示すフローデータを作成する。

[0028] 以下、画像処理装置１００の出荷時点において処理項目グループに含まれる複数の処理項目の各々を「汎用処理項目」と称する。汎用処理項目として、画像の取り込みに関する処理項目、画像の補正に関する処理項目、画像に写る特徴部分に対する検査または計測に関する処理項目、上記の検査または計測の補助に関する処理項目、処理結果の出力に関する処理項目、処理結果の表示に関する処理項目、画像処理プログラムの分岐に関する処理項目などが挙げられる。

[0029] 画像処理装置１００は、処理項目グループから指定された１つ以上の指定処理項目によって構成されるカスタム処理項目を新たな処理項目として処理項目グループに設定する機能を有する。これにより、ユーザは、処理項目グループから上記１つ以上の指定処理項目を選択することなく、カスタム処理項目を選択することにより、上記１つ以上の指定処理項目を含む画像処理プログラムを容易に作成できる。

[0030] 指定処理項目として、汎用処理項目が指定されてもよいし、既に登録された別のカスタム処理項目が指定されてもよい。

[0031] 図２は、カスタム処理項目を含む画像処理プログラムの作成手順の一例を

示す図である。図２には、汎用処理項目３１ａ、汎用処理項目３１ｂ、汎用処理項目３１ｃ、カスタム処理項目３２ａ、汎用処理項目３１ｄをこの順に実行する画像処理プログラム３０の作成手順が示される。

[0032] 画像処理装置１００は、処理項目グループに含まれる複数の処理項目の各々に対応する定義データを記憶している。具体的には、画像処理装置１００には、各汎用処理項目を定義する汎用定義データ２１と、各カスタム処理項目を定義するカスタム定義データ２２とを記憶する。

[0033] 汎用定義データ２１は、対応する汎用処理項目のプログラムと、対応する汎用処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの初期値とを含む。

[0034] カスタム定義データ２２は、カスタム処理項目を処理項目グループに新規登録するときに作成される。カスタム定義データ２２は、カスタム処理項目のプログラムと、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの初期値とを含む。なお、カスタム処理項目のプログラムは、カスタム処理項目を構成する１以上の指定処理項目の各々のプログラム自体を含んでもよいし、指定処理項目に対応する汎用定義データ２１に含まれるプログラムを呼び出すコードを含んでもよい。

[0035] 例えば、カスタム定義データ２２ａは、カスタム処理項目３２ａのプログラムと、カスタム処理項目３２ａを構成する３つの指定処理項目「明度補正」，「傷汚れ」および「ラベリング」の実行順序に関する情報と、３つの指定処理項目「明度補正」，「傷汚れ」および「ラベリング」の実行に使用されるパラメータの初期値２５ａとを含む。初期値２５ａは、カスタム処理項目３２ａを処理項目グループに新規登録するときにユーザによって指定される。

[0036] ユーザは、処理項目グループからの汎用処理項目３１ａ～３１ｄおよびカスタム処理項目３２ａの選択、および、選択された汎用処理項目３１ａ～３１ｄおよびカスタム処理項目３２ａの実行順序の指定をユーザインターフェイスに入力する。画像処理装置１００は、ユーザインターフェイスへの入力に応じてフローデータ１０を作成する。

[0037] フローデータ１０は、汎用処理項目３１ａ～３１ｄおよびカスタム処理項目３２ａをそれぞれ識別する処理項目名１１ａ～１１ｄ，１２ａを含む。さらに、フローデータ１０は、処理項目名１１ａ～１１ｄ，１２ａの各々に対応付けられたユニット番号１３を含む。ユニット番号１３は、処理項目の配列順序に応じて付与される。ユニット番号１３を確認することにより、対応する処理項目の実行順序を把握できる。上述したように、汎用処理項目として、画像処理プログラムの分岐に関する処理項目がある。画像処理プログラムの分岐に関する処理項目を含まない画像処理プログラムでは、ユニット番号１３は、対応する処理項目の実行順序を示す。画像処理プログラムの分岐に関する処理項目を含む画像処理プログラムでは、分岐の条件に応じて、あるユニット番号の処理項目が飛ばされることがあるため、ユニット番号が実行順序を示すとは限らない。ただし、ユニット番号を確認することにより、対応する処理項目の実行順序を把握できる。

[0038] 画像処理装置１００は、ユーザインターフェイスを介して、汎用処理項目３１ａ～３１ｄの各々について、当該汎用処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの設定値を受け付ける。画像処理装置１００は、受け付けた設定値を示す設定データを作成する。図２に示す例では、画像処理装置１００は、汎用処理項目３１ａ～３１ｄに対して設定データ１４ａ～１４ｄをそれぞれ作成している。

[0039] さらに、本実施の形態に係る画像処理装置１００は、カスタム処理項目３２ａが選択されたことに応じて、ユーザインターフェイスを介して、カスタム処理項目３２ａを実行するときに使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付ける。画像処理装置１００は、受け付けた設定値を示す設定データ１５ａを作成する。

[0040] 図２に例示される設定データ１５ａは、カスタム処理項目３２ａを構成する３つの指定処理項目「明度補正」，「傷汚れ」および「ラベリング」の実行に使用されるパラメータの設定値を示す。

[0041] 画像処理装置１００は、フローデータ１０と、設定データ１４ａ～１４ｄ

，１５ａと、定義データ（汎用定義データ２１およびカスタム定義データ２２）とを用いて、画像処理プログラム３０を作成する。

[0042] まず、画像処理装置１００は、フローデータ１０に含まれる、処理項目名１１ａ～１１ｄ，１２ａおよび各処理項目名に対応付けられたユニット番号１３に基づいて、汎用処理項目３１ａ、汎用処理項目３１ｂ、汎用処理項目３１ｃ、カスタム処理項目３２ａ、汎用処理項目３１ｄをこの順に実行する画像処理プログラム３０を作成する。

[0043] 具体的には、画像処理装置１００は、処理項目名１１ａ～１１ｄ，１２ａにそれぞれ対応する汎用定義データ２１ａ～２１ｄ，カスタム定義データ２２ａを読み込む。画像処理装置１００は、読み込んだ汎用定義データ２１ａ～２１ｄおよびカスタム定義データ２２ａをユニット番号１３に従って組み合わせることにより、画像処理プログラム３０を作成する。

[0044] 上述したように、汎用定義データ２１ａ～２１ｄは、対応する汎用処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの初期値を含む。同様に、カスタム定義データ２２ａも、対応するカスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの初期値２５ａを含む。画像処理装置１００は、各パラメータの値として、汎用定義データ２１ａ～２１ｄおよびカスタム定義データ２２ａによって示される初期値を一時的に設定する。

[0045] 次に、画像処理装置１００は、設定データ１４ａ～１４ｄを読み込み、汎用処理項目３１ａ～３１ｄの実行に使用される各パラメータの値を、設定データ１４ａ～１４ｄによって示される設定値に変更する。同様に、画像処理装置１００は、設定データ１５ａを読み込み、カスタム処理項目３２ａの実行に使用される各パラメータの値を、設定データ１５ａによって示される設定値に変更する。図２に示す例では、指定処理項目「明度補正」のパラメータ「オフセット」の値が「140」から「150」に変更され、指定処理項目「傷汚れ」のパラメータ「欠陥サイズ上限値」の値が「64」から「60」に変更され、指定処理項目「ラベリング」のパラメータ「穴埋め処理」の値が「する」から「しない」に変更される。その後、画像処理プログラム３０の実行指

示であるトリガ信号または外部コマンドを受けて、画像処理装置１００は、画像処理プログラム３０を実行する。これにより、画像処理装置１００は、パラメータの値として設定データ１４ａ～１４ｄ，１５ａによって示される設定値を用いて、画像処理プログラム３０を実行する。

[0046] 以上のように、本実施の形態に係る画像処理装置１００は、カスタム処理項目３２ａを実行するときに使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付け、受け付けた設定値を用いてカスタム処理項目３２ａを実行する。そのため、ユーザは、登録するときに指定された初期値２５ａとは異なる値を用いてカスタム処理項目３２ａを実行したい場合であっても、当該カスタム処理項目３２ａを利用することができる。これにより、画像処理プログラム３０の作成の手間を低減できる。

[0047] §２ 具体例

＜Ａ．画像処理装置のハードウェア構成＞

図３は、画像処理装置のハードウェア構成を示す模式図である。図３に示すように、画像処理装置１００は、典型的には、汎用的なコンピュータアーキテクチャに従う構造を有しており、予めインストールされたプログラムをプロセッサが実行することで、後述するような各種の処理を実現する。

[0048] より具体的には、画像処理装置１００は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）やＭＰ Ｕ（Micro-Processing Unit）などのプロセッサ１１０と、ＲＡＭ（Random Access Memory）１１２と、表示コントローラ１１４と、システムコントローラ１１６と、Ｉ／Ｏ（Input Output）コントローラ１１８と、ハードディスク１２０と、カメラインターフェイス１２２と、入力インターフェイス１２４と、ＰＬＣインターフェイス１２６と、通信インターフェイス１２８と、メモリカードインターフェイス１３０とを含む。これらの各部は、システムコントローラ１１６を中心として、互いにデータ通信可能に接続される。

[0049] プロセッサ１１０は、システムコントローラ１１６との間でプログラム（コード）などを交換して、これらを所定順序で実行することで、目的の演算

処理を実現する。

[0050] システムコントローラ１１６は、プロセッサ１１０、ＲＡＭ１１２、表示コントローラ１１４、およびＩ／Ｏコントローラ１１８とそれぞれバスを介して接続されており、各部との間でデータ交換などを行うとともに、画像処理装置１００全体の処理を司る。

[0051] ＲＡＭ１１２は、典型的には、ＤＲＡＭ（Dynamic Random Access Memory）などの揮発性の記憶装置であり、ハードディスク１２０から読み出されたプログラムや、撮像部８によって取得されたカメラ画像（画像データ）、カメラ画像に対する処理結果、およびワークデータなどを保持する。

[0052] 表示コントローラ１１４は、表示部１０２と接続されており、システムコントローラ１１６からの内部コマンドに従って、各種の情報を表示するための信号を表示部１０２へ出力する。表示部１０２は、一例として、液晶ディスプレイや有機ＥＬ（Electro Luminescence）ディスプレイや有機ＥＬなどを含む。

[0053] Ｉ／Ｏコントローラ１１８は、画像処理装置１００に接続される記録媒体や外部機器との間のデータ交換を制御する。より具体的には、Ｉ／Ｏコントローラ１１８は、ハードディスク１２０と、カメラインターフェイス１２２と、入力インターフェイス１２４と、ＰＬＣインターフェイス１２６と、通信インターフェイス１２８と、メモリカードインターフェイス１３０と接続される。

[0054] ハードディスク１２０は、典型的には、不揮発性の磁気記憶装置であり、プロセッサ１１０で実行される制御プログラム１５０を記憶する。このハードディスク１２０にインストールされる制御プログラム１５０は、メモリカード１０６などに格納された状態で流通する。さらに、ハードディスク１２０には、カメラ画像が格納される。なお、ハードディスク１２０に代えて、フラッシュメモリなどの半導体記憶装置やＤＶＤ－ＲＡＭ（Digital Versatile Disk Random Access Memory）などの光学記憶装置を採用してもよい。

[0055] カメラインターフェイス１２２は、ワークＷを撮像することで生成された画像データを受け付ける入力部に相当し、プロセッサ１１０と撮像部８との間のデータ伝送を仲介する。より具体的には、カメラインターフェイス１２２は、１つ以上の撮像部８と接続が可能であり、プロセッサ１１０からカメラインターフェイス１２２を介して撮像部８に撮像指示が出力される。これにより、撮像部８は、被写体を撮像し、カメラインターフェイス１２２を介して、生成された画像をプロセッサ１１０に出力する。

[0056] 入力インターフェイス１２４は、プロセッサ１１０とキーボード１０４、マウス、タッチパネル、専用コンソールなどの入力装置との間のデータ伝送を仲介する。すなわち、入力インターフェイス１２４は、ユーザが入力装置を操作することで与えられる操作指令を受け付ける。

[0057] ＰＬＣインターフェイス１２６は、プロセッサ１１０とＰＬＣ５との間のデータ伝送を仲介する。より具体的には、ＰＬＣインターフェイス１２６は、ＰＬＣ５によって制御される生産ラインの状態に係る情報やワークＷに係る情報などをプロセッサ１１０へ伝送する。

[0058] 通信インターフェイス１２８は、プロセッサ１１０と図示しない他のパーソナルコンピュータやサーバ装置などとの間のデータ伝送を仲介する。通信インターフェイス１２８は、典型的には、イーサネット（登録商標）やＵＳＢ（Universal Serial Bus）などからなる。なお、後述するように、メモリカード１０６に格納されたプログラムを画像処理装置１００にインストールする形態に代えて、通信インターフェイス１２８を介して、配信サーバなどからダウンロードしたプログラムを画像処理装置１００にインストールしてもよい。一例として、通信インターフェイス１２８は、撮像部８の状態を表わす信号を撮像部８やＰＬＣ５などから受信する。当該信号は、撮像部８が撮像中であるか否かを示す。

[0059] メモリカードインターフェイス１３０は、プロセッサ１１０と記録媒体であるメモリカード１０６との間のデータ伝送を仲介する。すなわち、メモリカード１０６には、画像処理装置１００で実行される制御プログラム１５０

などが格納された状態で流通し、メモリカードインターフェイス１３０は、このメモリカード１０６から制御プログラム１５０を読み出す。また、メモリカードインターフェイス１３０は、プロセッサ１１０の内部指令に応答して、撮像部８によって取得されたカメラ画像および／または画像処理装置１００における処理結果などをメモリカード１０６へ書き込む。なお、メモリカード１０６は、ＳＤ（Secure Digital）などの汎用的な半導体記憶デバイスや、フレキシブルディスク（Flexible Disk）などの磁気記録媒体や、ＣＤ－ＲＯＭ（Compact Disk Read Only Memory）などの光学記録媒体等からなる。

[0060] 上述のような汎用的なコンピュータアーキテクチャに従う構造を有するコンピュータを利用する場合には、本実施の形態に係る機能を提供するためのアプリケーションに加えて、コンピュータの基本的な機能を提供するためのＯＳ（Operating System）がインストールされていてもよい。この場合には、本実施の形態に係るプログラムは、ＯＳの一部として提供されるプログラムモジュールのうち、必要なモジュールを所定の順序および／またはタイミングで呼出して処理を実行するものであってもよい。すなわち、本実施の形態に係るプログラム自体は、上記のようなモジュールを含んでおらず、ＯＳと協働して処理が実行される場合もある。

[0061] さらに、本実施の形態に係る制御プログラム１５０は、他のプログラムの一部に組み込まれて提供されるものであってもよい。その場合にも、プログラム自体には、上記のような組み合わせられる他のプログラムに含まれるモジュールを含んでおらず、当該他のプログラムと協働して処理が実行される。すなわち、本実施の形態に係る制御プログラム１５０としては、このような他のプログラムに組み込まれた形態であってもよい。

[0062] なお、代替的に、制御プログラム１５０の実行により提供される機能の一部もしくは全部を専用のハードウェア回路として実装してもよい。

[0063] ＜Ｂ．画像処理装置の機能構成＞

図４は、本実施の形態に係る画像処理装置の機能構成を示す模式図である

。図４に示されるように、記憶部１６０と、設定部１６４と、作成部１６６と、プログラム実行部１６８とを備える。記憶部１６０は、ハードディスク１２０およびＲＡＭ１１２によって構成される。設定部１６４、作成部１６６およびプログラム実行部１６８は、プロセッサ１１０が制御プログラム１５０を実行することにより実現される。

[0064] 記憶部１６０には、処理項目グループに含まれる各汎用処理項目に対応する汎用定義データ２１と、処理項目グループに含まれる各カスタム処理項目に対応するカスタム定義データ２２と、フローデータ１０と、設定データ１４，１５とが保存される。

[0065] 設定部１６４は、処理項目グループから指定された１つ以上の指定処理項目によって構成されるカスタム処理項目を新たな処理項目として処理項目グループに設定する。設定部１６４は、処理項目グループに設定したカスタム処理項目を定義するカスタム定義データ２２を作成し、作成したカスタム定義データ２２を記憶部１６０に保存する。

[0066] 設定部１６４は、既に登録されているカスタム処理項目に対応するカスタム定義データ２２の編集を実行可能である。なお、編集には、カスタム処理項目に対する指定処理項目の追加および削除が含まれる。

[0067] 作成部１６６は、処理項目グループに含まれる複数の処理項目からの画像処理プログラムに含ませる１つ以上の処理項目の選択、および、選択された１つ以上の処理項目の実行順序の指定を受け付けるユーザインターフェイスを提供する。作成部１６６は、ユーザインターフェイスへの入力に応じてフローデータ１０を作成する。

[0068] 作成部１６６は、汎用処理項目が選択されたことに応じて、ユーザインターフェイスを介して、汎用処理項目を実行するときに使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付ける。作成部１６６は、受け付けた設定値を示す設定データ１４を作成する。

[0069] さらに、作成部１６６は、カスタム処理項目が選択されたことに応じて、ユーザインターフェイスを介して、カスタム処理項目を実行するときに使用

される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付ける。作成部１６６は、受け付けた設定値を示す設定データ１５を作成する。

[0070] 作成部１６６は、作成したフローデータ１０および設定データ１４，１５を記憶部１６０に保存する。

[0071] プログラム実行部１６８は、フローデータ１０と、設定データ１４，１５と、汎用定義データ２１と、カスタム定義データ２２とを用いて、画像処理プログラムを作成する。プログラム実行部１６８は、実行指示（トリガ信号や外部コマンドなど）に応じて、作成した画像処理プログラムを実行する。

[0072] ＜Ｃ．カスタム定義データ＞

図５は、カスタム定義データの一例を示す図である。図５に例示されるカスタム定義データ２２は、ファンクション部２２１と、マクロ部２２２と、変更可否データ２２５とを含む。

[0073] ファンクション部２２１は、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目の各々を識別する情報（例えば、処理項目名）を示す。

[0074] マクロ部２２２は、マクロコード２２３と、初期値データ２２４とを含む。マクロコード２２３は、ファンクション部２２１によって示される１つ以上の指定処理項目の実行順序、１つ以上の指定処理項目間の変数の受け渡し、表示部１０２への描画処理などを定義する。初期値データ２２４は、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの初期値を示す。

[0075] 変更可否データ２２５は、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの各々について、初期値からの変更の可否を示す。なお、変更可否データ２２５は、初期値からの変更可であるパラメータの一覧を示してもよいし、初期値からの変更不可であるパラメータの一覧を示してもよい。

[0076] ＜Ｄ．カスタム処理項目の設定手順＞

図６～図９を参照して、カスタム処理項目の設定手順を説明する。図６は、カスタム処理項目の設定画面の一例を示す図である。図６に例示される設定画面６０は、設定部１６４として動作するプロセッサ１１０によって、表示部１０２に表示される。

[0077] 設定画面６０は、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目を選択するためのタブ６１を含む。図６には、タブ６１が操作されたときの設定画面６０が示される。設定画面６０は、指定処理項目に対応するオブジェクトを配置するための作業領域６２と、作業領域６２にオブジェクトを追加するためのボタン６３とを含む。

[0078] ボタン６３の操作に応じて、プロセッサ１１０は、ウィンドウ６４を表示部１０２に表示させる。ウィンドウ６４は、処理項目グループに含まれる複数の処理項目のリスト６５を含む。リスト６５には、１つの処理項目を指定するためのカーソル６５ａが表示される。ユーザは、カーソル６５ａを移動させることにより、カスタム処理項目を構成する１つの処理項目を指定処理項目としてリスト６５から指定する。

[0079] ウィンドウ６４は、作業領域６２への追加を実行するためのボタン６６をさらに含む。ボタン６６の操作に応じて、プロセッサ１１０は、カーソル６５ａによって指定された指定処理項目に対応するオブジェクト３００を作業領域６２に表示させる。

[0080] 図６に例示される作業領域６２には、指定処理項目「サーチ」に対応するオブジェクト３００ａと、指定処理項目「位置ずれ修正」に対応するオブジェクト３００ｂとが追加されている。なお、指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」は、汎用処理項目である。ただし、上述したように、既に登録済みのカスタム処理項目が指定処理項目として指定されてもよい。

[0081] プロセッサ１１０は、作業領域６２に配置された１つ以上のオブジェクト３００に従って、カスタム定義データ２２のファンクション部２２１を作成する。

[0082] 図７は、指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」の処理内容を説明する図である。図７（ａ）には、指定処理項目「サーチ」の処理内容が示され、図７（ｂ）には、指定処理項目「位置ずれ修正」の処理内容が示される。

[0083] 図７（ａ）に示されるように、指定処理項目「サーチ」は、入力された画像の中から特徴部分５０を探索する処理である。例えば、特徴部分５０の写るモデル画像を用いたテンプレートマッチングにより、入力された画像から特徴部分５０が探索される。

[0084] 図７（ａ）および図７（ｂ）に示されるように、処理項目「位置ずれ修正」は、入力された画像の座標を変換する処理である。図７では、特徴部分５０が画像の中心に位置するように、入力された画像の座標が変換されている。

[0085] 図８は、指定処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの初期値の設定方法の一例を示す図である。図８に示されるように、設定画面６０は、パラメータの初期値を入力するためのボタン６７を含む。さらに、作業領域６２には、１つの指定処理項目を選択するためのカーソル６２ａが表示されている。

[0086] ボタン６７の操作に応じて、プロセッサ１１０は、カーソル６２ａによって選択されている指定処理項目に対応する定義データ（ここでは汎用定義データ２１）を記憶部１６０から読み出す。さらに、プロセッサ１１０は、カーソル６２ａによって選択されている指定処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの初期値の入力を促すウィンドウ６８を表示部１０２に表示させる。

[0087] ウィンドウ６８は、指定処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータのリスト６９を含む。プロセッサ１１０は、指定処理項目に対応する汎用定義データ２１に基づいて、リスト６９を作成すればよい。リスト６９は、各パラメータの初期値を入力するための入力欄６９ａを含む。ユーザは、入力欄６９ａに所望の初期値を入力する。

[0088] ウィンドウ６８は、初期値の入力の完了を指示するためのボタン７０を含む。ボタン７０の操作に応じて、プロセッサ１１０は、指定処理項目を識別する情報（例えば処理項目名）と、ウィンドウ６８に入力された、各パラメータの初期値とを示す初期値データ２２４を作成し、ウィンドウ６８を閉じ

る。このようにして、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目の各々について初期値データ２２４を作成する。

[0089] 図９は、各パラメータの値の変更可否の設定方法の一例を示す図である。図９に示されるように、設定画面６０は、変更可否を設定するためのタブ７１を含む。タブ７１の操作に応じて、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目の実行に使用されるパラメータのリスト７２を設定画面６０内に表示させる。

[0090] リスト７２は、各パラメータについて、変更可否を設定するためのチェックボックス７２ａを含む。例えば、ユーザは、変更可のパラメータに対応するチェックボックス７２ａをチェックし、変更不可のパラメータに対応するチェックボックス７２ａをチェックしない。プロセッサ１１０は、チェックボックス７２ａへの入力に従って、変更可否データ２２５（図５参照）を作成する。

[0091] 図６に戻って、設定画面６０は、カスタム処理項目に関する命令コードを入力するための作業領域７３を含む。ユーザは、作業領域７３に命令コードを入力する。設定画面６０は、命令コードの入力を支援するためのボタン群７４を含む。さらに、設定画面６０は、作業領域７３の入力された命令コードを一時保存するためのボタン７５と、保存済の命令コードを読み込むためのボタン７６とを含む。ユーザは、ボタン群７４およびボタン７５，７６を操作することにより、命令コードを作業領域７３に入力する。プロセッサ１１０は、作業領域７３へ入力された命令コードに従って、マクロコード２２３を作成する。

[0092] 図１０は、マクロコードの一例を示す図である。図１０に例示されるマクロコード２２３は、サブルーチンコード２３０ａ～２３０ｄを含む。サブルーチンコード２３０ａ～２３０ｄは、特定のタイミングで呼び出される処理を定義する。例えば、サブルーチンコード２３０ａは、カスタム処理項目の実行時に呼び出される画像処理を定義する。サブルーチンコード２３０ａによって、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目の実行順序が

定義される。サブルーチンコード２３０ｂは、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータに対して設定値が設定されたときに呼び出される設定処理を定義する。サブルーチンコード２３０ｃは、カスタム処理項目の実行時に読み出される画面描画処理を定義する。サブルーチンコード２３０ｄは、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの設定値を設定するときに呼び出される画面描画処理を定義する。なお、マクロコード２２３は、図１０に例示されるものに限定されない。

[0093] 図６に戻って、設定画面６０は、カスタム処理項目に対応する処理項目名を入力するための入力欄７７を含む。プロセッサ１１０は、入力欄７７への入力に従って、カスタム処理項目に対応する処理項目名を設定する。

[0094] 設定画面６０は、カスタム処理項目に対応するカスタム定義データ２２の作成を指示するボタン７８を含む。ボタン７８の操作に応じて、プロセッサ１１０は、上記のようにして作成されたファンクション部２２１、マクロコード２２３、初期値データ２２４および変更可否データ２２５を含むカスタム定義データ２２を作成する。

[0095] なお、上記説明した設定手順は、カスタム処理項目を新規登録する際に限らず、登録済のカスタム処理項目の編集の際にも適用される。

[0096] ＜Ｅ．フローデータおよび設定データの作成手順＞

図１１は、フローデータを作成するための画面（フロー作成画面）の一例を示す図である。図１１に例示されるフロー作成画面８０は、作成部１６６として動作するプロセッサ１１０によって、表示部１０２に表示される。

[0097] フロー作成画面８０は、処理項目グループに含まれる複数の処理項目のリスト８１を含む。リスト８１は、各汎用処理項目に対応するオブジェクト４００と、各カスタム処理項目に対応するオブジェクト４０１とを含む。リスト８１は、４つのオブジェクト４０１を含む。

[0098] フロー作成画面８０は、画像処理プログラムに追加すべき処理項目に対応するオブジェクト４００，４０１を配置するための作業領域８２を含む。ユーザは、リスト８１の中から、画像処理プログラムに含めたい処理項目に対

応するオブジェクト４００，４０１を選択し、作業領域８２に配置する。図１１に例示されるフロー作成画面８０では、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」に対応するオブジェクト４００が作業領域８２に配置されている。ユーザは、同一の処理項目を複数回実行させたい場合、複数の同一オブジェクトを作業領域８２に配置すればよい。

[0099] プロセッサ１１０は、作業領域８２に配置されたオブジェクト４００，４０１とその配置順序とに従って、フローデータ１０を作成する。

[0100] 図１２は、パラメータの設定値を入力するときの設定画面の一例を示す図である。図１２に示されるように、作業領域８２には、作業領域８２に配置された１つのオブジェクトを選択するためのカーソル８２ａが表示される。さらに、フロー作成画面８０は、処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの設定値を設定するためのボタン８３を含む。

[0101] ボタン８３の操作に応じて、プロセッサ１１０は、カーソル８２ａによって選択されたオブジェクトに対応する処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの設定値を入力するためのウィンドウ８４を表示部１０２に表示させる。図１２には、カスタム処理項目に対応するオブジェクト４０１が選択されたときのウィンドウ８４が示される。

[0102] ウィンドウ８４は、選択されたカスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータのリスト８５を含む。プロセッサ１１０は、選択されたカスタム処理項目に対応するカスタム定義データ２２に含まれる初期値データ２２４に基づいて、リスト８５を作成すればよい。ただし、プロセッサ１１０は、カスタム定義データ２２に含まれる変更可否データ２２５によって変更不可が示されるパラメータをリスト８５から除く。

[0103] リスト８５は、各パラメータの設定値を入力するための入力欄８５ａを含む。ユーザは、入力欄８５ａに所望の設定値を入力する。

[0104] ウィンドウ８４は、設定値の入力の完了を指示するためのボタン８６を含む。ボタン８６の操作に応じて、プロセッサ１１０は、ウィンドウ８４に入力された設定値を示す設定データ１５を作成し、ウィンドウ８４を閉じる。

なお、プロセッサ１１０は、カスタム定義データ２２に含まれる変更可否データ２２５によって変更不可を示すパラメータについて、初期値データ２２４によって示される初期値を設定値として設定データ１５を作成する。

[0105] 同様の方法に従って、プロセッサ１１０は、作業領域８２に配置されたオブジェクト４００に対応する汎用処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの設定値の入力を受け付け、当該設定値を示す設定データ１４を作成すればよい。

[0106] 図１３は、フローデータおよび設定データの一例を示す図である。図１３（ａ）には、汎用処理項目「画像入力」、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」、汎用処理項目「文字検査」がこの順に実行されるフローを示すフローデータ１０ａが示される。図１３（ｂ）には、汎用処理項目「画像入力」、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」、汎用処理項目「文字検査」、汎用処理項目「計測画像切替」、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」、汎用処理項目「キズ汚れ」がこの順に実行されるフローを示すフローデータ１０ｂが示される。

[0107] フローデータ１０ａは、汎用処理項目「画像入力」、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」および汎用処理項目「文字検査」にそれぞれ対応する処理項目名１１ｅ，１２ｂ，１１ｆを含む。同様に、フローデータ１０ｂは、汎用処理項目「画像入力」、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」、汎用処理項目「文字検査」、汎用処理項目「計測画像切替」、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」および汎用処理項目「キズ汚れ」にそれぞれ対応する処理項目名１１ｅ，１２ｂ，１１ｆ，１１ｇ，１２ｃ，１１ｈを含む。処理項目名１２ｂ，１２ｃは、同一のカスタム処理項目を識別している。

[0108] 各処理項目名には、実行順序に応じたユニット番号１３が付与される。フローデータ１０ａは、処理項目名１１ｅ，１２ｂ，１１ｆにそれぞれ対応付けられた「Ｎｏ．０」，「Ｎｏ．１」，「Ｎｏ．２」をユニット番号１３として含む。フローデータ１０ｂは、処理項目名１１ｅ，１２ｂ，１１ｆ，１１ｇ，１２ｂ，１１ｈにそれぞれ対応付けられた「Ｎｏ．０」，「Ｎｏ．１

」，「Ｎｏ．２」，「Ｎｏ．３」，「Ｎｏ．４」，「Ｎｏ．５」をユニット番号１３として含む。

[0109] フローデータ１０ａ，１０ｂに含まれる処理項目名１１，１２およびユニット番号１３により、画像処理プログラムに含まれる処理項目とその実行順序とが定義される。

[0110] さらに、フローデータ１０ａに含まれる処理項目名１１ｅ，１２ｂ，１１ｆによって識別される処理項目に対して、パラメータの設定値を示す設定データ１４ｅ，１５ｂ，１４ｆがそれぞれ作成される。同様に、フローデータ１０ｂに含まれる処理項目名１１ｅ，１２ｂ，１１ｆ，１１ｇ，１２ｃ，１１ｈによって識別される処理項目に対して、パラメータの設定値を示す設定データ１４ｅ，１５ｂ，１４ｆ，１４ｇ，１５ｃ，１４ｈがそれぞれ作成される。

[0111] カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの設定値を示す設定データ１５ｂ，１５ｃの各々は、カスタム処理項目を構成する指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」それぞれの設定値１６ｂ，１６ｃを示す。

[0112] プロセッサ１１０は、フローデータ１０が１つ以上のカスタム処理項目を識別する処理項目名１２を含むことに応じて、当該１つ以上のカスタム処理項目を構成する各指定処理項目に対してＩＤをユニークに付与する。

[0113] 例えば、フローデータ１０ａに含まれる処理項目名１２ｂによって識別されるカスタム処理項目を構成する指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」に対して、「ＩＤ＝０」および「ＩＤ＝１」が付与されている。

[0114] フローデータ１０ｂに含まれる処理項目名１２ｂによって識別されるカスタム処理項目を構成する指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」に対して、「ＩＤ＝０」および「ＩＤ＝１」が付与されている。さらに、フローデータ１０ｂに含まれる処理項目名１２ｃによって識別されるカスタム処理項目を構成する指定処理項目「サーチ」および指定処理項目

「位置ずれ修正」に対して、「ＩＤ＝２」および「ＩＤ＝３」が付与されている。

[0115] ＜Ｆ．画像処理プログラムの作成手順＞

次に、画像処理プログラムの作成手順について説明する。画像処理プログラムのうち汎用処理項目に対応する部分の作成手順は、公知であるため、その説明を省略する。以下、画像処理プログラムのうちカスタム処理項目に対応する部分の作成手順の動作例を説明する。

[0116] （Ｆ－１．動作例１）

図１４は、画像処理プログラムの作成手順の動作例１を示す図である。図１４に例示される作成手順は、図１３（ａ）に示すフローデータ１０ａを作成した後、カスタム定義データ２２が更新されていないことを前提としている。

[0117] プログラム実行部１６８として動作するプロセッサ１１０は、フローデータ１０ａに含まれる処理項目名１２ｂに対応するカスタム定義データ２２を読み込む。プロセッサ１１０は、読み込んだカスタム定義データ２２を用いて、画像処理プログラムのうち、処理項目名１２ｂによって識別されるカスタム処理項目の実行プログラム３３ｂを作成する（（１）カスタム処理項目に対応する部分のプログラムを作成）。すなわち、プロセッサ１１０は、カスタム定義データ２２のマクロコード２２３に従って、ファンクション部２２１によって示される１つ以上の指定処理項目を順次呼び出す実行プログラム３３ｂを作成する。

[0118] 図１４に例示される作成手順では、指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」をこの順に呼び出す実行プログラム３３ｂが作成される。プロセッサ１１０は、実行プログラム３３ｂにおいて、指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」に対して、フローデータ１０ａに従って、「ＩＤ＝０」および「ＩＤ＝１」をそれぞれ付与する。

[0119] 次に、プロセッサ１１０は、実行プログラム３３ｂの実行に使用されるパラメータの値として、カスタム定義データ２２に含まれる初期値データ２２

４によって示される初期値を一時的に設定する（（２）パラメータの値として初期値を設定）。

[0120] その後、プロセッサ１１０は、設定データ１５ｂを読み込み、実行プログラム３３ｂの実行に使用されるパラメータの値を、設定データ１５ｂによって示される設定値に変更する（（３）パラメータの値を設定値に変更）。このとき、プロセッサ１１０は、指定処理項目ごとに付与されたＩＤを用いて、設定値を変更する。すなわち、プロセッサ１１０は、「ＩＤ＝０」が付与された指定処理項目「サーチ」の実行に使用されるパラメータの値として、設定データ１５ｂに含まれる、「ＩＤ＝０」と対応付けられた設定値１６ａを設定する。同様に、プロセッサ１１０は、「ＩＤ＝１」が付与された指定処理項目「位置ずれ修正」の実行に使用されるパラメータの値として、設定データ１５ｂに含まれる、「ＩＤ＝１」と対応付けられた設定値１６ｂを設定する。

[0121] その後、プロセッサ１１０は、作成した画像処理プログラムの実行指示を受けると、当該画像処理プログラムを実行する。このとき、画像処理プログラムに含まれる実行プログラム３３ｂは、登録するときに指定された初期値とは異なる設定値をパラメータの値として用いて実行される。

[0122] 動作例１によれば、プロセッサ１１０は、登録するときに指定された初期値とは異なる設定値１６ａ，１６ｂを用いてカスタム処理項目を実行することができる。これにより、ユーザは、登録するときに指定された初期値とは異なる値を用いてカスタム処理項目を実行したい場合であっても、カスタム処理項目を利用することができる。これにより、画像処理プログラムの作成の手間を低減できる。

[0123] （Ｆ－２．動作例２）

図１５は、画像処理プログラムの作成手順の動作例２を示す図である。図１５に例示される作成手順は、図１３（ｂ）に示すフローデータ１０ｂを作成した後、カスタム定義データ２２が更新されていないことを前提としている。

[0124] プログラム実行部１６８として動作するプロセッサ１１０は、フローデータ１０ｂに含まれる処理項目名１２ｂ，１２ｃに対応するカスタム定義データ２２を読み込む。プロセッサ１１０は、読み込んだカスタム定義データ２２を用いて、画像処理プログラムのうち、処理項目名１２ｂ，１２ｃによって識別されるカスタム処理項目の実行プログラム３３ｂ，３３ｃをそれぞれ作成する（（１）カスタム処理項目に対応する部分のプログラムを作成）。すなわち、プロセッサ１１０は、カスタム定義データ２２のマクロコード２３に従って、ファンクション部２２１によって示される１つ以上の指定処理項目を順次呼び出す実行プログラム３３ｂ，３３ｃを作成する。

[0125] 図１５に例示される作成手順では、処理項目名１２ｂに対応するユニット番号１３が「Ｎｏ．１」を示すため、実行順序「１」に対応付けて、実行プログラム３３ｂが作成される。同様に、処理項目名１２ｃに対応するユニット番号１３が「Ｎｏ．４」を示すため、実行順序「４」に対応付けて、実行プログラム３３ｃが作成される。

[0126] 図１５に例示される作成手順では、処理項目名１２ｂ，１２ｃは、指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」によって構成されるカスタム処理項目を識別する。そのため、実行プログラム３３ｂ，３３ｃは、指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」をこの順に呼び出す。

[0127] 上述したように、フローデータ１０ｂにおいて、処理項目名１２ｂによって識別されるカスタム処理項目を構成する指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」に対して、「ＩＤ＝０」および「ＩＤ＝１」が付与されている。そのため、プロセッサ１１０は、実行プログラム３３ｂにおいて、指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」に対して、フローデータ１０ｂに従って、「ＩＤ＝０」および「ＩＤ＝１」をそれぞれ付与する。

[0128] 同様に、フローデータ１０ｂにおいて、処理項目名１２ｃによって識別されるカスタム処理項目を構成する指定処理項目「サーチ」および指定処理項

目「位置ずれ修正」に対して、「ＩＤ＝２」および「ＩＤ＝３」が付与されている。そのため、プロセッサ１１０は、実行プログラム３３ｃにおいて、指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」に対して、フローデータ１０ｂに従って、「ＩＤ＝２」および「ＩＤ＝３」をそれぞれ付与する。

[0129] 次に、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目の実行に使用されるパラメータの値として、カスタム定義データ２２に含まれる初期値データ２２４によって示される初期値を一時的に設定する（（２）パラメータの値として初期値を設定）。

[0130] その後、プロセッサ１１０は、設定データ１５ｂ，１５ｃを読み込み、カスタム処理項目の実行に使用されるパラメータの値を、設定データ１５ｂ，１５ｃによって示される設定値に変更する（（３）パラメータの値を設定値に変更）。このとき、プロセッサ１１０は、指定処理項目ごとに付与されたＩＤを用いて、設定値を変更する。

[0131] 具体的には、プロセッサ１１０は、「ＩＤ＝０」が付与された指定処理項目「サーチ」の実行に使用されるパラメータの値として、設定データ１５ｂに含まれる、「ＩＤ＝０」と対応付けられた設定値１６ａを設定する。同様に、プロセッサ１１０は、「ＩＤ＝１」が付与された指定処理項目「位置ずれ修正」の実行に使用されるパラメータの値として、設定データ１５ｂに含まれる、「ＩＤ＝１」と対応付けられた設定値１６ｂを設定する。プロセッサ１１０は、「ＩＤ＝２」が付与された指定処理項目「サーチ」の実行に使用されるパラメータの値として、設定データ１５ｃに含まれる、「ＩＤ＝２」と対応付けられた設定値１６ａを設定する。プロセッサ１１０は、「ＩＤ＝３」が付与された指定処理項目「位置ずれ修正」の実行に使用されるパラメータの値として、設定データ１５ｃに含まれる、「ＩＤ＝３」と対応付けられた設定値１６ｂを設定する。

[0132] 動作例２によれば、プロセッサ１１０は、フローデータ１０ｂが同一の複数のカスタム処理項目に対応する処理項目名１２ｂ、１２ｃを含む場合であ

っても、各カスタム処理項目を構成する各指定処理項目に対して、当該指定処理項目に付与されたＩＤを用いて設定値を適切に設定できる。

[0133] （Ｆ－３．動作例３）

図１６は、画像処理プログラムの作成手順の動作例３を示す図である。図１６に例示される作成手順は、図１３（ａ）に示すフローデータ１０ａを作成した後、カスタム定義データ２２が更新されたことを前提としている。

[0134] 図１６に例示される作成手順では、カスタム処理項目に新たな指定処理項目「明度補正」が追加されている。そのため、カスタム定義データ２２は、指定処理項目「明度補正」の実行に使用されるパラメータの初期値を含む初期値データ２２４を含む。

[0135] プログラム実行部１６８として動作するプロセッサ１１０は、フローデータ１０ａに含まれる処理項目名１２ｂに対応するカスタム定義データ２２を読み込む。プロセッサ１１０は、読み込んだカスタム定義データ２２を用いて、画像処理プログラムのうち、処理項目名１２ｂによって識別されるカスタム処理項目の実行プログラム３３ｄを作成する（（１）カスタム処理項目に対応する部分のプログラムを作成）。すなわち、プロセッサ１１０は、カスタム定義データ２２のマクロコード２２３に従って、ファンクション部２２１によって示される１つ以上の指定処理項目を順次呼び出す実行プログラム３３ｄを作成する。

[0136] 図１６に示されるように、実行プログラム３３ｄは、指定処理項目「明度補正」、指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」をこの順に呼び出す。プロセッサ１１０は、実行プログラム３３ｄにおいて、指定処理項目「サーチ」および指定処理項目「位置ずれ修正」に対して、フローデータ１０ａに従って、「ＩＤ＝０」および「ＩＤ＝１」をそれぞれ付与する。さらに、プロセッサ１１０は、フローデータ１０ａが指定処理項目「明度補正フィルタ」に対するＩＤを含まないため、指定処理項目「明度補正」に対してユニークなＩＤ（図では「ＩＤ＝２」）を付与する。

[0137] 次に、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目の実行に使用されるパラメ

ータの値として、カスタム定義データ２２に含まれる初期値データ２２４によって示される初期値を一時的に設定する（（２）パラメータの値として初期値を設定）。

[0138] その後、プロセッサ１１０は、設定データ１５ｂを読み込み、カスタム処理項目の実行に使用されるパラメータの値を、設定データ１５ｂによって示される設定値に変更する（（３）パラメータの値を設定値に変更）。このとき、プロセッサ１１０は、指定処理項目ごとに付与されたＩＤを用いて、設定値を変更する。

[0139] 具体的には、プロセッサ１１０は、「ＩＤ＝０」が付与された指定処理項目「サーチ」の実行に使用されるパラメータの値として、設定データ１５ｂに含まれる、「ＩＤ＝０」と対応付けられた設定値１６ａを設定する。同様に、プロセッサ１１０は、「ＩＤ＝１」が付与された指定処理項目「位置ずれ修正」の実行に使用されるパラメータの値として、設定データ１５ｂに含まれる、「ＩＤ＝１」と対応付けられた設定値１６ｂを設定する。

[0140] プロセッサ１１０は、「ＩＤ＝２」が付与された指定処理項目「明度補正フィルタ」の実行に使用されるパラメータの設定値が設定データ１５ｂに含まれないことを認識し、当該パラメータの値を変更しない。すなわち、指定処理項目「明度補正フィルタ」の実行に使用されるパラメータの値として、カスタム定義データ２２に含まれる初期値データ２２４によって示される初期値が維持される。

[0141] その後、プロセッサ１１０は、作成した画像処理プログラムの実行指示を受けると、当該画像処理プログラムを実行する。このとき、フローデータ１０ａの作成後にカスタム処理項目に追加された指定処理項目「明度補正フィルタ」は、カスタム定義データ２２の初期値データ２２４によって示される初期値を用いて実行される。このように、フローデータ１０ａを作成した後にカスタム処理項目が編集されたとしても、フローデータ１０ａの編集を行なうことなく、カスタム処理項目の編集を画像処理プログラムに反映させることができる。

[0142] ＜Ｇ．画像処理装置の制御方法＞

図１７～図１９を参照して、画像処理装置の制御方法について説明する。

[0143] （Ｇ－１．カスタム処理項目の登録）

図１７は、カスタム処理項目の登録処理の流れを示すフローチャートである。

[0144] まず、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目の指定を受け付け、受け付けた１つ以上の指定処理項目を示すファンクション部２２１を作成する（ステップＳ１）。

[0145] 次に、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目のマクロコード２２３を作成する（ステップＳ２）。マクロコード２２３は、１つ以上の指定処理項目の呼び出し順序、各指定処理項目への変数の割り当て、カスタム処理項目に関する設定画面および実行画面の描画などを定義する。プロセッサ１１０は、マクロコード２２３自体の入力を受け付けてもよいし、マクロコード２２３の作成を支援する画面を表示部１０２に表示させ、入力された情報に基づいて、マクロコード２２３を作成してもよい。

[0146] 次に、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの初期値を示す初期値データ２２４を作成する（ステップＳ３）。具体的には、プロセッサ１１０は、初期値を入力するためのウィンドウを表示部１０２に表示させ、入力に従って初期値データ２２４を作成する。

[0147] 次に、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの各々について、変更可否を示す変更可否データ２２５を作成する（ステップＳ４）。具体的には、プロセッサ１１０は、変更可否を入力するためのウィンドウを表示部１０２に表示させ、入力に従って変更可否データ２２５を作成する。

[0148] 最後に、プロセッサ１１０は、ファンクション部２２１、マクロコード２２３、初期値データ２２４および変更可否データ２２５を含むカスタム定義データ２２を保存する。これにより、カスタム定義データ２２によって定義

されるカスタム処理項目が処理項目グループに登録される（ステップＳ５）。ステップＳ５の完了後、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目の登録処理を終了する。

[0149] ステップＳ２～Ｓ４の処理順序はこれに限定されず、適宜入れ替えてもよい。また、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの全てを変更可とする場合には、ステップＳ４は省略されてもよい。また、図１７に示すステップＳ１～Ｓ５は、登録済のカスタム処理項目の編集にも適用される。

[0150] （Ｇ－２．画像処理プログラムを構成する処理項目としてカスタム処理項目が選択されたときの処理）

図１８は、画像処理プログラムを構成する処理項目としてカスタム処理項目が選択されたときの処理の流れを示すフローチャートである。

[0151] まず、プロセッサ１１０は、選択されたカスタム処理項目を識別する処理項目名と、当該カスタム処理項目に対応するユニット番号とを含むフローデータ１０を作成する（ステップＳ１１）。

[0152] 次に、プロセッサ１１０は、選択されたカスタム処理項目に対応するカスタム定義データ２２を読み込む（ステップＳ１２）。

[0153] 次に、プロセッサ１１０は、選択されたカスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの設定値を受け付け、受け付けた設定値を示す設定データ１５を作成する（ステップＳ１３）。カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの種類は、カスタム定義データ２２の初期値データ２２４によって定義される。また、カスタム定義データ２２が変更可否データ２２５を含む場合、プロセッサ１１０は、変更可であるパラメータのみ設定値を受け付ければよい。

[0154] ステップＳ１３の後、プロセッサ１１０は、処理を終了する。なお、ステップＳ１１は、ステップＳ１３の後に実行されてもよい。

[0155] （Ｇ－３．カスタム処理項目を含む画像処理プログラムの作成処理）

図１９は、カスタム処理項目を含む画像処理プログラムの作成処理の流れ

を示すフローチャートである。

[0156] まず、プロセッサ１１０は、フローデータ１０に含まれる処理項目名１２とそのユニット番号とに基づいて、当該処理項目名１２によって識別されるカスタム処理項目の実行順序を決定する（ステップＳ２１）。

[0157] 次に、プロセッサ１１０は、フローデータ１０に含まれる処理項目名１２に対応するカスタム定義データ２２を読み込む（ステップＳ２２）。

[0158] プロセッサ１１０は、カスタム定義データ２２に基づいて、カスタム処理項目を実行するためのプログラムを作成する（ステップＳ２３）。さらに、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目の実行に使用されるパラメータの値を、カスタム定義データ２２の初期値データ２２４によって示される初期値に一時的に設定する（ステップＳ２４）。

[0159] 次に、プロセッサ１１０は、フローデータ１０に含まれる処理項目名１２に対応する設定データ１５を読み込む（ステップＳ２５）。プロセッサ１１０は、カスタム処理項目の実行に使用されるパラメータの値を、初期値から設定データ１５によって示される設定値に変更する（ステップＳ２６）。ステップＳ２６の後、プロセッサ１１０は、処理を終了する。

[0160] ＜Ｈ．作用・効果＞

以上のように、本実施の形態に係る画像処理装置１００は、画像処理プログラムに従って画像処理を実行するプログラム実行部１６８と、作成部１６６と、設定部１６４とを備える。作成部１６６は、処理項目グループに含まれる複数の処理項目からの画像処理プログラムに含ませる１つ以上の処理項目の選択、および、選択された１つ以上の処理項目の実行順序の指定を受け付けるユーザインターフェイスを提供する。作成部１６６は、ユーザインターフェイスへの入力に応じて、１つ以上の処理項目と実行順序とを示すフローデータ１０を作成する。設定部１６４は、処理項目グループに含まれる複数の処理項目から指定された１つ以上の指定処理項目によって構成されるカスタム処理項目を新たな処理項目として処理項目グループに設定する。作成部１６６は、カスタム処理項目が選択されたことに応じて、ユーザインター

フェイスを介して、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付け、受け付けた設定値を示す設定データ１５を作成する。プログラム実行部１６８は、フローデータ１０によって示される１つ以上の処理項目にカスタム処理項目が含まれることに応じて、設定データ１５によって示される設定値を用いて、カスタム処理項目を実行する。

[0161] 上記の構成によれば、ユーザは、登録するときに指定された初期値とは異なる値を用いてカスタム処理項目を実行したい場合であっても、当該カスタム処理項目を利用することができる。これにより、画像処理プログラムの作成の手間を低減できる。

[0162] 設定部１６４は、カスタム処理項目を定義するカスタム定義データ２２を作成する。プログラム実行部１６８は、フローデータ１０によって示される１つ以上の処理項目にカスタム処理項目が含まれることに応じて、カスタム定義データ２２とフローデータ１０とを用いて、画像処理プログラムを作成する。プログラム実行部１６８は、設定部１６４によるカスタム定義データ２２の編集に応じて、画像処理プログラムを更新する。

[0163] 上記の構成によれば、カスタム定義データ２２を編集するだけで、カスタム処理項目を示すフローデータ１０を用いて作成される画像処理プログラムに編集内容を反映させることができる。

[0164] 例えば、設定部１６４は、設定データ１５が作成された後に、カスタム定義データ２２の編集を実行可能である。カスタム定義データ２２は、カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの各々の初期値を含む。プログラム実行部１６８は、フローデータ１０によって示される１つ以上の処理項目にカスタム処理項目が含まれることに応じて、１つ以上のパラメータのうち設定データ１５が作成されたパラメータについて設定値を用い、設定データ１５が作成されていないパラメータについて初期値を用いて、カスタム処理項目を実行する。

[0165] 上記の構成によれば、設定データ１５の作成後に、カスタム定義データ２２が編集され、新たなパラメータが必要になったとしても、当該新たなパラ

メータについて初期値を用いてカスタム処理項目が実行される。すなわち、設定データ１５を編集しなくても、カスタム処理項目の実行が可能である。

[0166] カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータは、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目の各々について、指定処理項目を実行するためのパラメータを含む。編集は、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目に新たな指定処理項目を追加する処理である。プログラム実行部１６８は、フローデータ１０によって示される１つ以上の処理項目にカスタム処理項目が含まれることに応じて、上記の新たな指定処理項目に対応するパラメータの値として初期値を用いて、上記の新たな指定処理項目を実行する。プログラム実行部１６８は、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目のうち残りの指定処理項目に対応するパラメータの値として設定値を用いて、当該残りの指定処理項目を実行する。

[0167] 上記の構成によれば、設定データ１５の作成後に、カスタム処理項目に新たな指定処理項目が追加されたとしても、当該新たな指定処理項目について設定値を設定しなくても、初期値を用いてカスタム処理項目が実行される。

[0168] ＜Ｉ．変形例＞

カスタム処理項目の実行に使用されるパラメータは、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目の実行の有無を切り替えるための切替フラグを含んでもよい。

[0169] 図２０は、画像処理プログラムの作成手順の動作例４を示す図である。図２０に示されるように、カスタム定義データ２２の初期値データ２２４は、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」を構成する指定処理項目「明度補正」、「サーチ」および「位置ずれ修正」の各々について、切替フラグを含む。

[0170] フローデータ１０ａは、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」を識別する処理項目名１２ｂを含む。処理項目名１２ｂによって識別される処理項目に対して、パラメータの設定値を示す設定データ１５ｂがそれぞれ作成される。設定データ１５ｂは、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」を構成する指定処理項目「明度補正」、「サーチ」および「位置ずれ修正」の各々につい

て、切替フラグを含む。ユーザは、図１２に例示されるウィンドウ８４において、切替フラグの値（「有効」または「無効」）を入力すればよい。

[0171] プログラム実行部１６８として動作するプロセッサ１１０は、フローデータ１０ａに含まれる処理項目名１２ｂに対応するカスタム定義データ２２を読み込む。プロセッサ１１０は、読み込んだカスタム定義データ２２を用いて、画像処理プログラムのうち、処理項目名１２ｂによって識別されるカスタム処理項目の実行プログラム３３ｂを作成する（（１）カスタム処理項目に対応する部分のプログラムを作成）。

[0172] 次に、プロセッサ１１０は、実行プログラム３３ｂの実行に使用されるパラメータの値として、カスタム定義データ２２に含まれる初期値データ２２４によって示される初期値を一時的に設定する（（２）パラメータの値として初期値を設定）。

[0173] その後、プロセッサ１１０は、設定データ１５ｂを読み込み、実行プログラム３３ｂの実行に使用されるパラメータの値を、設定データ１５ｂによって示される設定値に変更する（（３）パラメータの値を設定値に変更）。

[0174] 図２０に例示される作成手順では、カスタム処理項目「位置ずれ修正II」を構成する指定処理項目「明度補正」の切替フラグが、初期値「有効」から設定値「無効」に変更されている。

[0175] プロセッサ１１０は、切替フラグが「有効」である指定処理項目を実行し、切替フラグが「無効」である指定処理項目を実行しない。そのため、図２０に例示される作成手順によって作成された画像処理プログラムに従って、プロセッサ１１０は、カスタム処理項目を実行する際に、指定処理項目「明度補正」の実行を省略する。

[0176] 変形例によれば、ユーザは、カスタム処理項目を構成する１つ以上の指定処理項目の各々について、当該指定処理項目の実行の有無を切り替えることができる。これにより、カスタム処理項目の利便性が高まる。

[0177] §３ 付記

以上のように、本実施の形態は以下のような開示を含む。

[0178] （構成１）

画像処理装置（１００）であって、

画像処理プログラムに従って画像処理を実行する実行部（１１０，１６８）と、

処理項目グループに含まれる複数の処理項目からの前記画像処理プログラムに含ませる１つ以上の処理項目の選択、および、選択された前記１つ以上の処理項目の実行順序の指定を受け付けるユーザインターフェイスを提供し、前記ユーザインターフェイスへの入力に応じて、前記１つ以上の処理項目と前記実行順序とを示す第１データ（１０，１０ａ，１０ｂ）を作成する作成部（１１０，１６６）と、

前記複数の処理項目から指定された１つ以上の指定処理項目によって構成されるカスタム処理項目を新たな処理項目として前記処理項目グループに設定する設定部（１１０，１６４）とを備え、

前記作成部（１１０，１６６）は、

前記カスタム処理項目が選択されたことに応じて、前記ユーザインターフェイスを介して、前記カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付け、

受け付けた設定値を示す設定データ（１５，１５ａ～１５ｃ）を作成し、

前記実行部（１１０，１６８）は、前記第１データ（１０，１０ａ，１０ｂ）によって示される前記１つ以上の処理項目に前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記設定データ（１５，１５ａ～１５ｃ）によって示される設定値を用いて、前記カスタム処理項目を実行する、画像処理装置（１００）。

[0179] （構成２）

前記設定部（１１０，１６４）は、

前記カスタム処理項目を定義するカスタム定義データ（２２，２２ａ）を作成し、

前記実行部（１１０，１６８）は、

前記第１データ（１０，１０ａ，１０ｂ）によって示される前記１つ以上の処理項目に前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記カスタム定義データ（２２，２２ａ）と前記第１データ（１０，１０ａ，１０ｂ）とを用いて、前記画像処理プログラムを作成し、

前記設定部（１１０，１６４）による前記カスタム定義データ（２２，２２ａ）の編集に応じて、前記画像処理プログラムを更新する、構成１に記載の画像処理装置（１００）。

[0180] （構成３）

前記設定部（１１０，１６４）は、前記設定データ（１５，１５ａ～１５ｃ）が作成された後に、前記カスタム定義データ（２２，２２ａ）の編集を実行可能であり、

前記カスタム定義データは、前記１つ以上のパラメータの各々の初期値を含み、

前記実行部（１１０，１６８）は、前記第１データ（１０，１０ａ，１０ｂ）によって示される前記１つ以上の処理項目に前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記１つ以上のパラメータのうち前記設定データが作成されたパラメータについて前記設定値を用い、前記設定データが作成されていないパラメータについて前記初期値を用いて、前記カスタム処理項目を実行する、構成２に記載の画像処理装置（１００）。

[0181] （構成４）

前記１つ以上のパラメータは、前記カスタム処理項目を構成する前記１つ以上の指定処理項目の各々について、当該指定処理項目を実行するための第１パラメータを含み、

前記編集は、前記カスタム処理項目を構成する前記１つ以上の指定処理項目に新たな指定処理項目を追加する処理であり、

前記実行部（１１０，１６８）は、前記第１データ（１０，１０ａ，１０ｂ）によって示される前記１つ以上の処理項目に前記カスタム処理項目が含

まれることに応じて、前記新たな指定処理項目に対応する前記第１パラメータの値として前記初期値を用いて、前記新たな指定処理項目を実行し、前記カスタム処理項目を構成する前記１つ以上の指定処理項目のうち残りの指定処理項目に対応する前記第１パラメータの値として前記設定値を用いて、前記残りの指定処理項目を実行する、構成３に記載の画像処理装置（１００）。

[0182] （構成５）

前記１つ以上のパラメータは、前記カスタム処理項目を構成する前記１つ以上の指定処理項目の各々について、有効または無効を示す第２パラメータを含み、

前記実行部（１１０，１６８）は、前記画像処理プログラムに前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記カスタム処理項目を構成する前記１つ以上の指定処理項目のうち、前記第２パラメータが有効を示す指定処理項目を実行し、前記第２パラメータが無効を示す指定処理項目を実行しない、構成１に記載の画像処理装置（１００）。

[0183] （構成６）

画像処理装置（１００）の制御方法であって、

処理項目グループに含まれる複数の処理項目からの画像処理プログラムに含ませる１つ以上の処理項目の選択、および、選択された前記１つ以上の処理項目の実行順序の指定を受け付けるユーザインターフェイスを提供し、前記ユーザインターフェイスへの入力に応じて、前記１つ以上の処理項目と前記実行順序とを示す第１データ（１０，１０ａ，１０ｂ）を作成するステップと、

前記画像処理プログラムに従って画像処理を実行するステップとを備え、

前記制御方法は、さらに、

前記複数の処理項目から指定された１つ以上の指定処理項目によって構成されるカスタム処理項目を新たな処理項目として前記処理項目グループに設定するステップを備え、

前記第１データ（１０，１０ａ，１０ｂ）を作成するステップは、

前記カスタム処理項目が選択されたことに応じて、前記ユーザインターフェイスを介して、前記カスタム処理項目を実行するときに使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付けるステップと、

受け付けた設定値を示す設定データ（１５，１５ａ～１５ｃ）を作成するステップとを含み、

前記実行するステップは、前記第１データ（１０，１０ａ，１０ｂ）によって示される前記１つ以上の処理項目に前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記設定データ（１５，１５ａ～１５ｃ）によって示される設定値を用いて、前記カスタム処理項目を実行するステップを含む、制御方法。

[0184] （構成７）

構成６に記載の制御方法をコンピュータに実行させるプログラム。

[0185] 本発明の実施の形態について説明したが、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0186] １　画像処理システム、５　ＰＬＣ、６　搬送機構、８　撮像部、１０，１０ａ，１０ｂ　フローデータ、１１，１１ａ～１１ｈ，１２，１２ａ～１２ｃ　処理項目名、１３　ユニット番号、１４，１４ａ～１４ｈ，１５，１５ａ～１５ｃ　設定データ、１６ａ，１６ｂ，１６ｃ　設定値、２１，２１ａ～２１ｄ　汎用定義データ、２２，２２ａ　カスタム定義データ、２５ａ　初期値、３０　画像処理プログラム、３１ａ～３１ｄ　汎用処理項目、３２ａ　カスタム処理項目、３３ｂ～３３ｄ　実行プログラム、５０　特徴部分、６０　設定画面、６１，７１　タブ、６２，７３，８２　作業領域、６２ａ，６５ａ，８２ａ　カーソル、６３，６６，６７，７０，７５，７６，７８，８３，８６　ボタン、６４，６８，８４　ウィンドウ、６５，６９，

７２，８１，８５　リスト、６９ａ，７７，８５ａ　入力欄、７２ａ　チェックボックス、７４　ボタン群、８０　フロー作成画面、１００　画像処理装置、１０２　表示部、１０４　キーボード、１０６　メモリカード、１１０　プロセッサ、１１２　ＲＡＭ、１１４　表示コントローラ、１１６　システムコントローラ、１１８　Ｉ／Ｏコントローラ、１２０　ハードディスク、１２２　カメラインターフェイス、１２４　入力インターフェイス、１２６　ＰＬＣインターフェイス、１２８　通信インターフェイス、１３０　メモリカードインターフェイス、１５０　制御プログラム、１６０　記憶部、１６４　設定部、１６６　作成部、１６８　プログラム実行部、２２１　ファンクション部、２２２　マクロ部、２２３　マクロコード、２２４　初期値データ、２２５　変更可否データ、２３０ａ～２３０ｄ　サブルーチンコード、３００，３００ａ，３００ｂ，４００，４０１　オブジェクト、Ｗ　ワーク。

請求の範囲

[請求項1] 画像処理装置であって、

画像処理プログラムに従って画像処理を実行する実行部と、

処理項目グループに含まれる複数の処理項目からの前記画像処理プログラムに含ませる１つ以上の処理項目の選択、および、選択された前記１つ以上の処理項目の実行順序の指定を受け付けるユーザインターフェイスを提供し、前記ユーザインターフェイスへの入力に応じて、前記１つ以上の処理項目と前記実行順序とを示す第１データを作成する作成部と、

前記複数の処理項目から指定された１つ以上の指定処理項目によって構成されるカスタム処理項目を新たな処理項目として前記処理項目グループに設定する設定部とを備え、

前記作成部は、

前記カスタム処理項目が選択されたことに応じて、前記ユーザインターフェイスを介して、前記カスタム処理項目の実行に使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付け、

受け付けた設定値を示す第２データを作成し、

前記実行部は、前記第１データによって示される前記１つ以上の処理項目に前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記第２データによって示される設定値を用いて、前記カスタム処理項目を実行する、画像処理装置。

[請求項2] 前記設定部は、

前記カスタム処理項目を定義するカスタム定義データを作成し、

前記実行部は、

前記第１データによって示される前記１つ以上の処理項目に前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記カスタム定義データと前記第１データとを用いて、前記画像処理プログラムを作成し、

前記設定部による前記カスタム定義データの編集に応じて、前記

画像処理プログラムを更新する、請求項１に記載の画像処理装置。

[請求項3] 前記設定部は、前記第２データが作成された後に、前記カスタム定義データの編集を実行可能であり、

前記カスタム定義データは、前記１つ以上のパラメータの各々の初期値を含み、

前記実行部は、前記第１データによって示される前記１つ以上の処理項目に前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記１つ以上のパラメータのうち前記第２データが作成されたパラメータについて前記設定値を用い、前記第２データが作成されていないパラメータについて前記初期値を用いて、前記カスタム処理項目を実行する、請求項２に記載の画像処理装置。

[請求項4] 前記１つ以上のパラメータは、前記カスタム処理項目を構成する前記１つ以上の指定処理項目の各々について、当該指定処理項目を実行するための第１パラメータを含み、

前記編集は、前記カスタム処理項目を構成する前記１つ以上の指定処理項目に新たな指定処理項目を追加する処理であり、

前記実行部は、前記第１データによって示される前記１つ以上の処理項目に前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記新たな指定処理項目に対応する前記第１パラメータの値として前記初期値を用いて、前記新たな指定処理項目を実行し、前記カスタム処理項目を構成する前記１つ以上の指定処理項目のうち残りの指定処理項目に対応する前記第１パラメータの値として前記設定値を用いて、前記残りの指定処理項目を実行する、請求項３に記載の画像処理装置。

[請求項5] 前記１つ以上のパラメータは、前記カスタム処理項目を構成する前記１つ以上の指定処理項目の各々について、有効または無効を示す第２パラメータを含み、

前記実行部は、前記画像処理プログラムに前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記カスタム処理項目を構成する前記１つ以

上の指定処理項目のうち、前記第２パラメータが有効を示す指定処理項目を実行し、前記第２パラメータが無効を示す指定処理項目を実行しない、請求項１に記載の画像処理装置。

[請求項6] 画像処理装置の制御方法であって、

処理項目グループに含まれる複数の処理項目からの画像処理プログラムに含ませる１つ以上の処理項目の選択、および、選択された前記１つ以上の処理項目の実行順序の指定を受け付けるユーザインターフェイスを提供し、前記ユーザインターフェイスへの入力に応じて、前記１つ以上の処理項目と前記実行順序とを示す第１データを作成するステップと、

前記画像処理プログラムに従って画像処理を実行するステップとを備え、

前記制御方法は、さらに、

前記複数の処理項目から指定された１つ以上の指定処理項目によって構成されるカスタム処理項目を新たな処理項目として前記処理項目グループに設定するステップを備え、

前記第１データを作成するステップは、

前記カスタム処理項目が選択されたことに応じて、前記ユーザインターフェイスを介して、前記カスタム処理項目を実行するときに使用される１つ以上のパラメータの各々の設定値を受け付けるステップと、

受け付けた設定値を示す第２データを作成するステップとを含み、

前記実行するステップは、前記第１データによって示される前記１つ以上の処理項目に前記カスタム処理項目が含まれることに応じて、前記第２データによって示される設定値を用いて、前記カスタム処理項目を実行するステップを含む、制御方法。

[請求項7] 請求項６に記載の制御方法をコンピュータに実行させるプログラム

°

[図1]

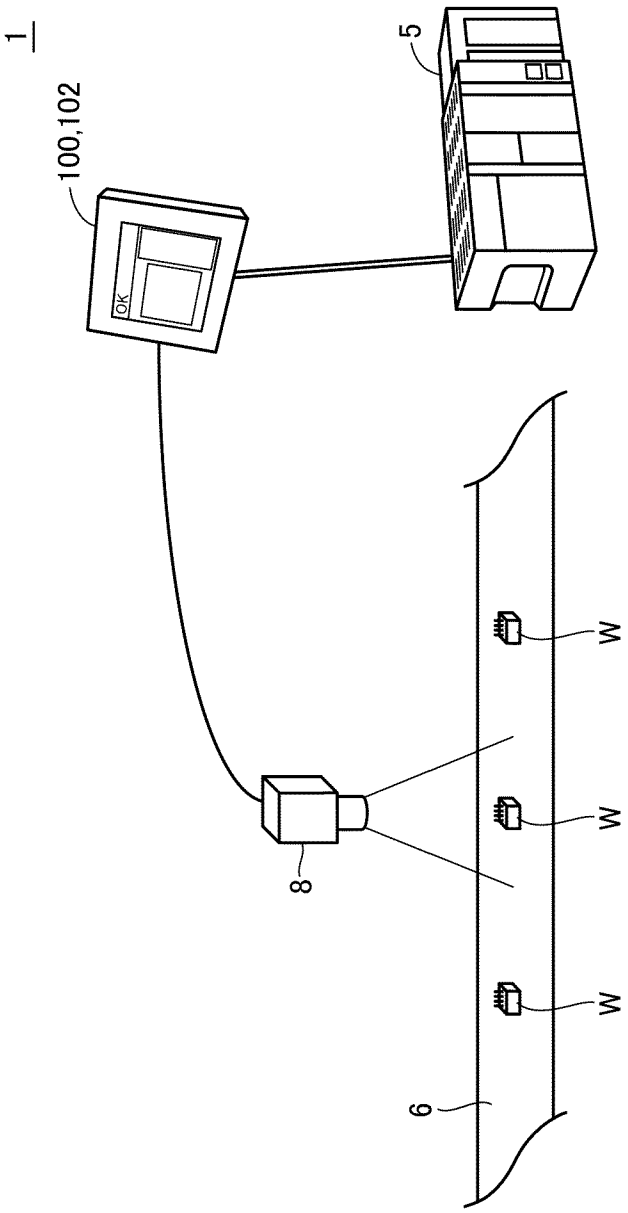
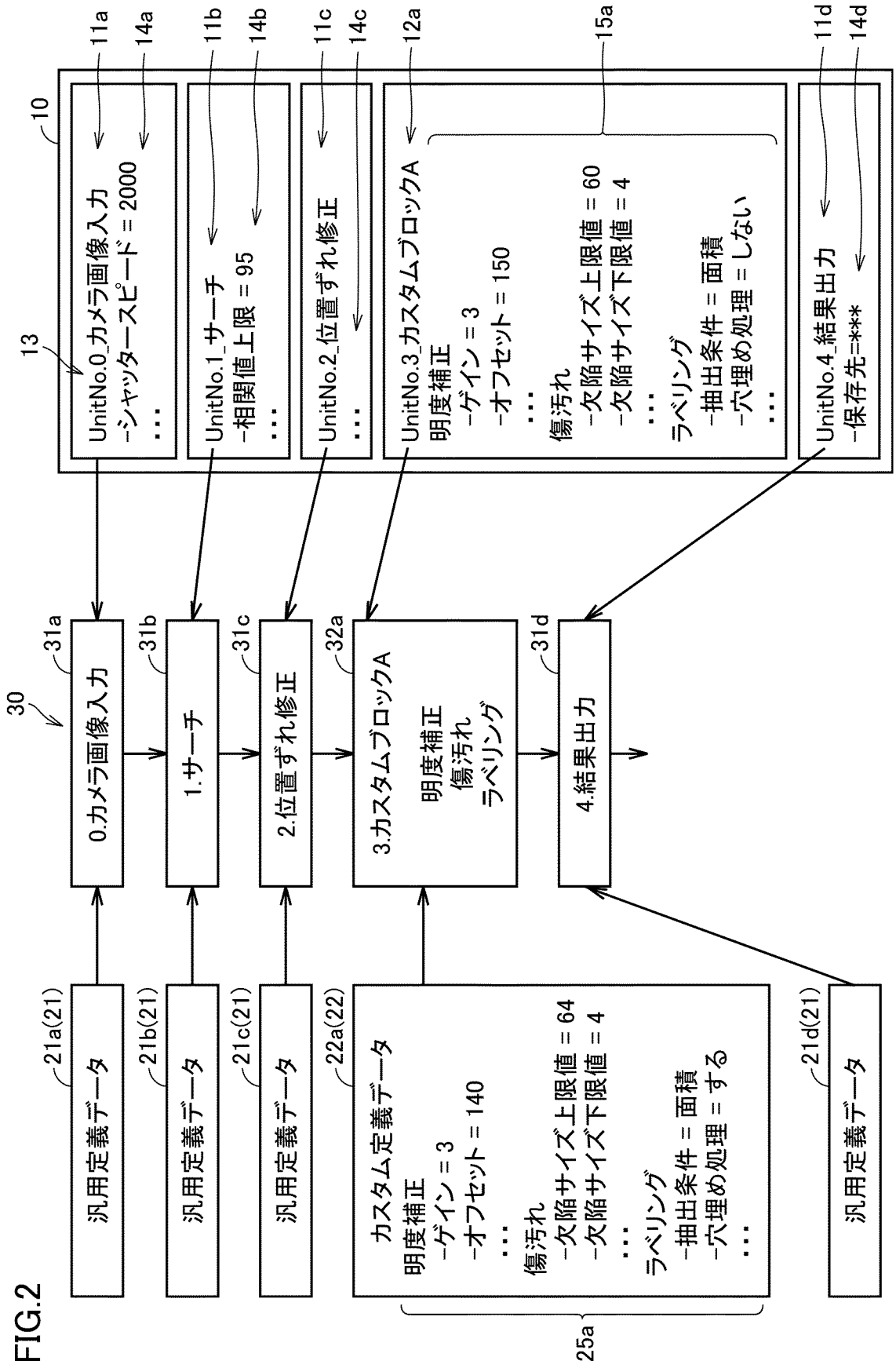


FIG.1

[図2]


FIG.2
30
10
13
11a
14a
11b
14b
11c
14c
12a
15a
11d
14d
UnitNo.0_カメラ画像入力
-シャッタースピード = 2000
UnitNo.1_サーチ
-相関値上限 = 95
UnitNo.2_位置ずれ修正
UnitNo.3_カスタムブロックA
明度補正
-ゲイン = 3
-オフセット = 150
傷汚れ
-欠陥サイズ上限値 = 60
-欠陥サイズ下限値 = 4
ラベリング
-抽出条件 = 面積
-穴埋め処理 = しない
UnitNo.4_結果出力
-保存先=***
31a
31b
31c
32a
31d
0.カメラ画像入力
1.サーチ
2.位置ずれ修正
3.カスタムブロックA
明度補正
傷汚れ
ラベリング
4.結果出力
21a(21)
21b(21)
21c(21)
22a(22)
21d(21)
汎用定義データ
汎用定義データ
汎用定義データ
カスタム定義データ
明度補正
-ゲイン = 3
-オフセット = 140
傷汚れ
-欠陥サイズ上限値 = 64
-欠陥サイズ下限値 = 4
ラベリング
-抽出条件 = 面積
-穴埋め処理 = する
汎用定義データ
25a

[図3]

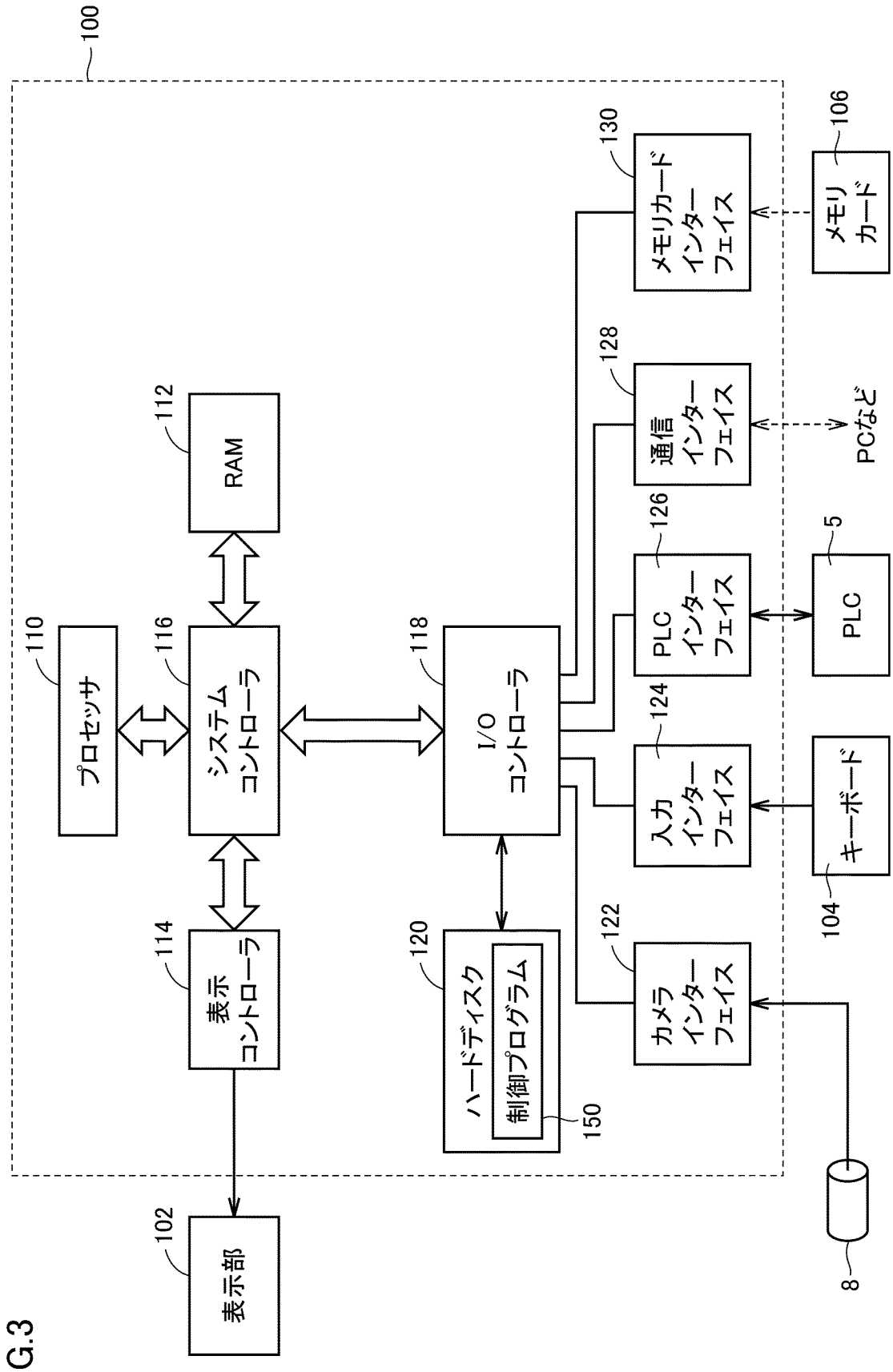
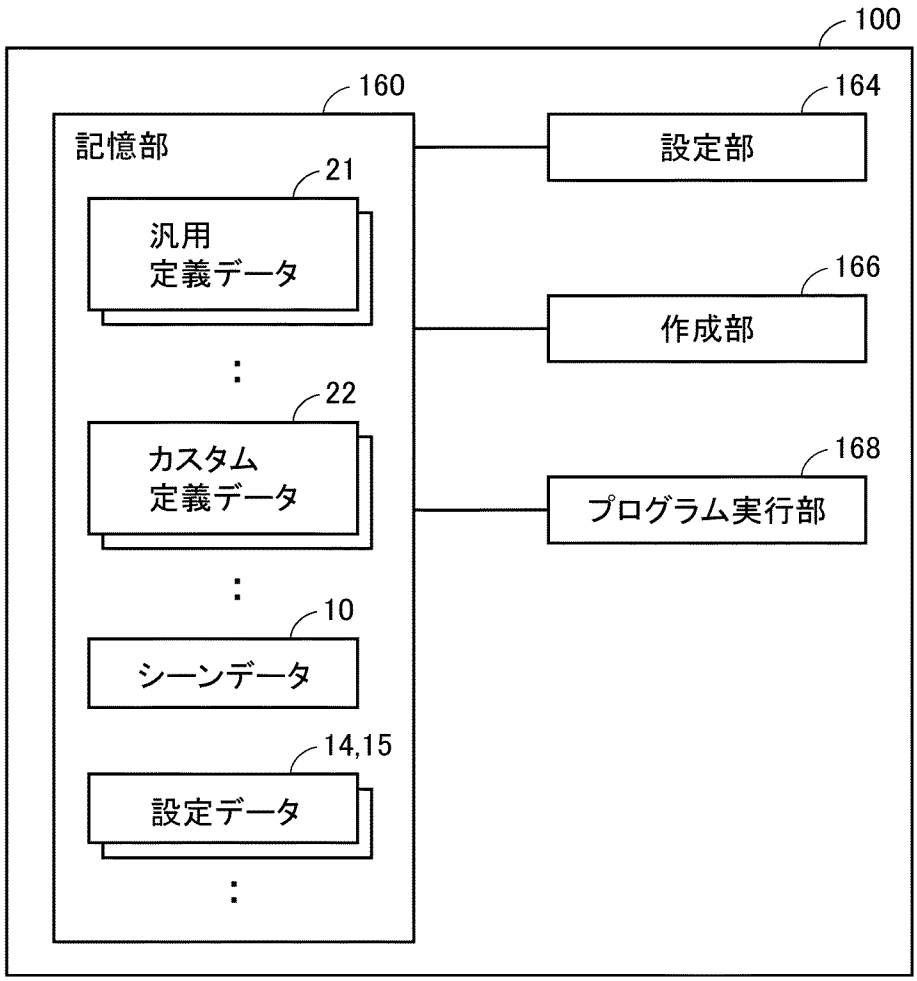

100
102
表示部
104
キーボード
106
メモリカード
110
プロセッサ
112
RAM
114
表示コントローラ
116
システムコントローラ
118
I/Oコントローラ
120
ハードディスク
制御プログラム
150
122
カメラインターフェイス
124
入力インターフェイス
126
PLCインターフェイス
128
通信インターフェイス
130
メモリカードインターフェイス
5
PLC
PCなど
8

FIG.3

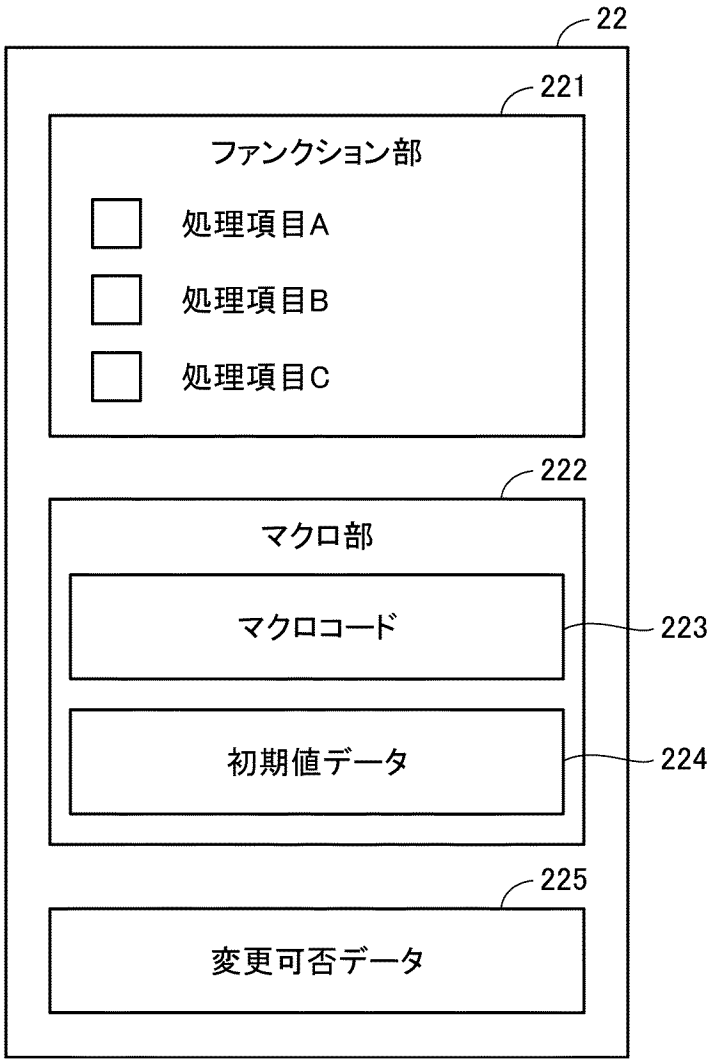
[図4]

FIG.4

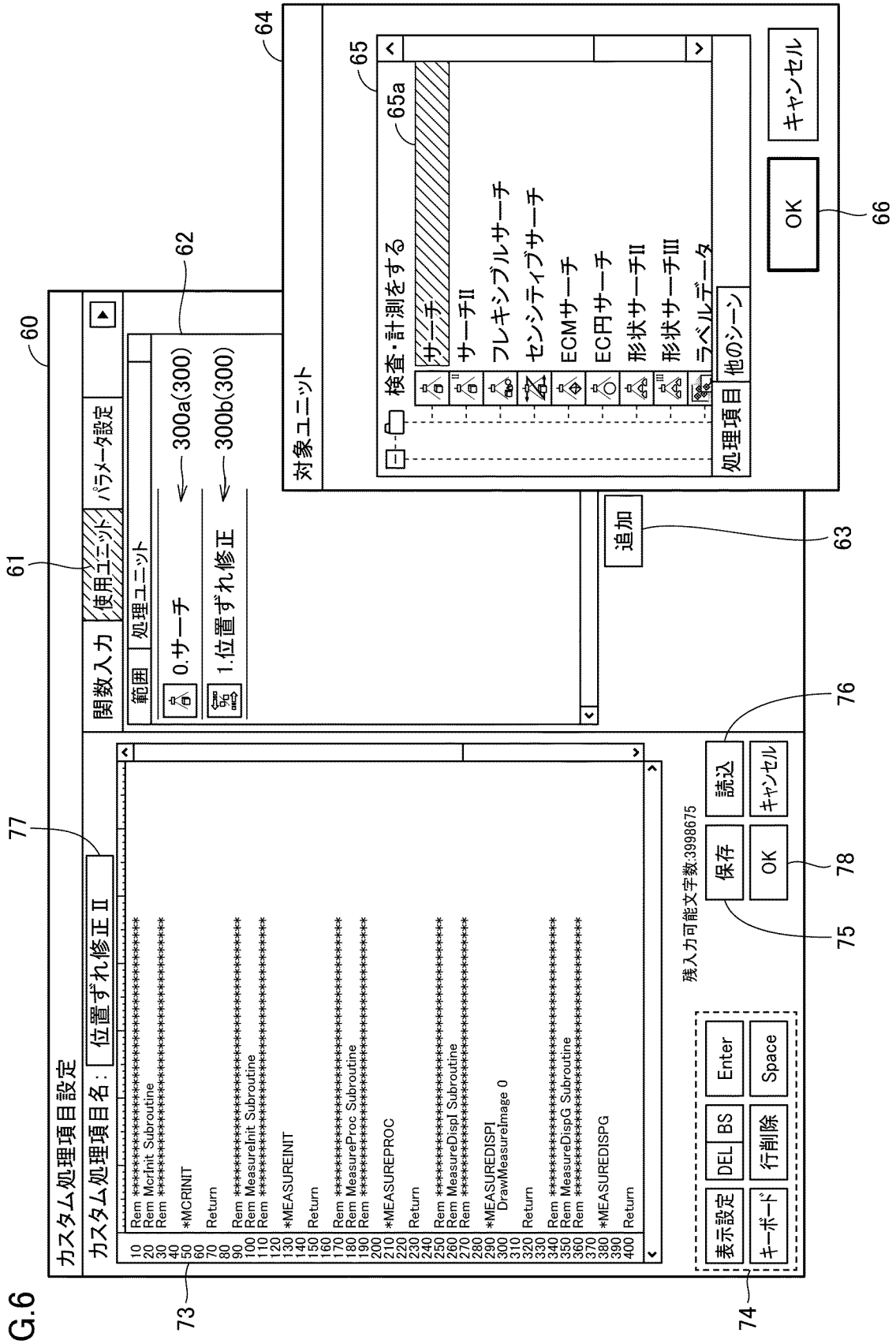

100
160
記憶部
21
汎用
定義データ
22
カスタム
定義データ
10
シーンデータ
14,15
設定データ
164
設定部
166
作成部
168
プログラム実行部

[図5]

FIG.5


22
221
ファンクション部
処理項目A
処理項目B
処理項目C
222
マクロ部
マクロコード
223
初期値データ
224
225
変更可否データ

[図6]


FIG.6
60
61
62
63
64
65
65a
66
73
74
75
76
77
78
カスタム処理項目設定
カスタム処理項目名：
位置ずれ修正II
関数入力
使用ユニット
パラメータ設定
範囲
処理ユニット
0.サーチ
300a(300)
1.位置ずれ修正
300b(300)
対象ユニット
検査・計測をする
サーチ
サーチII
フレキシブルサーチ
センシティブサーチ
ECMサーチ
EC円サーチ
形状サーチII
形状サーチIII
ラベルデータ
処理項目
他のシーン
追加
OK
キャンセル
読込
キャンセル
保存
OK
残入力可能文字数:3998675
表示設定
キーボード
DEL
BS
行削除
Enter
Space
Rem ********** Rem McrInit Subroutine Rem ********** *MCRINIT Return Rem ********** Rem MeasureInit Subroutine Rem ********** *MEASUREINIT Return Rem ********** Rem MeasureProc Subroutine Rem ********** *MEASUREPROC Return Rem ********** Rem MeasureDispI Subroutine Rem ********** *MEASUREDISPI DrawMeasureImage 0 Return Rem ********** Rem MeasureDispG Subroutine Rem ********** *MEASUREDISPG Return

[図7]

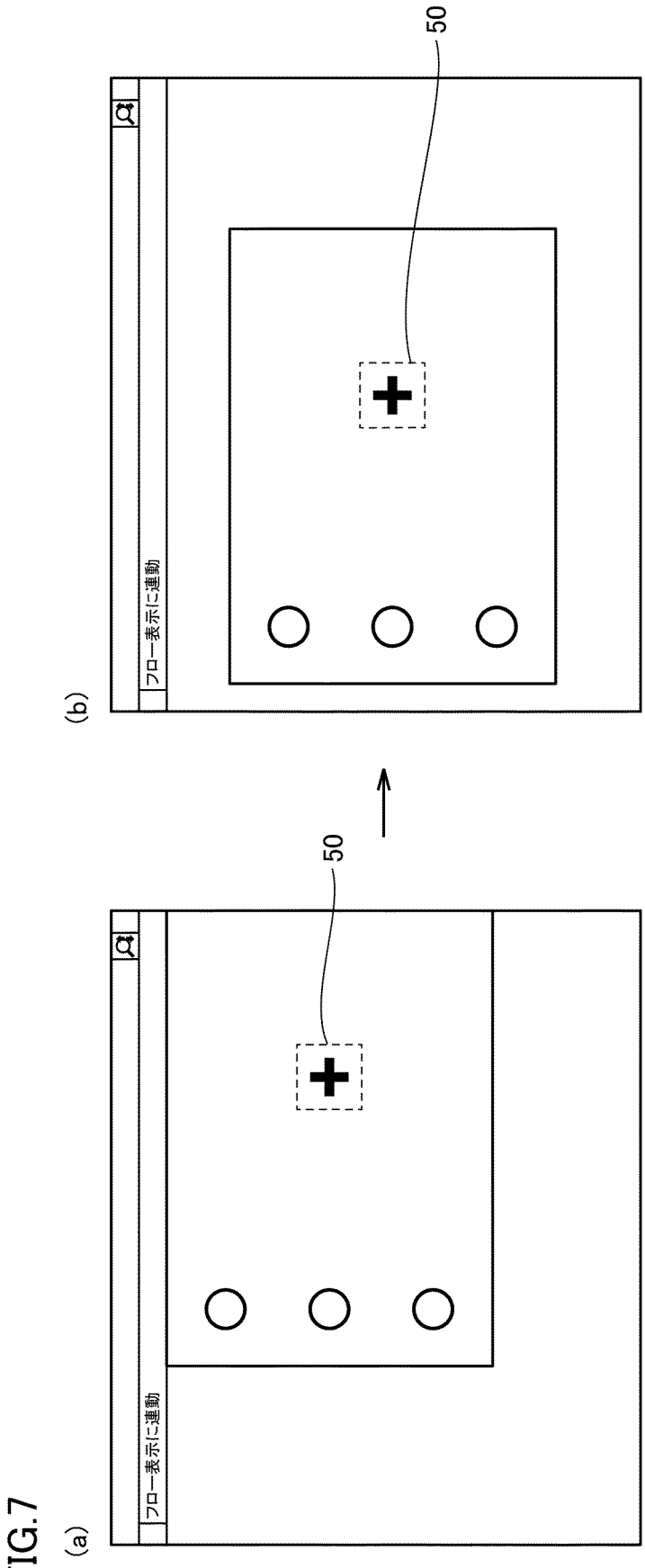


FIG.7

[図8]

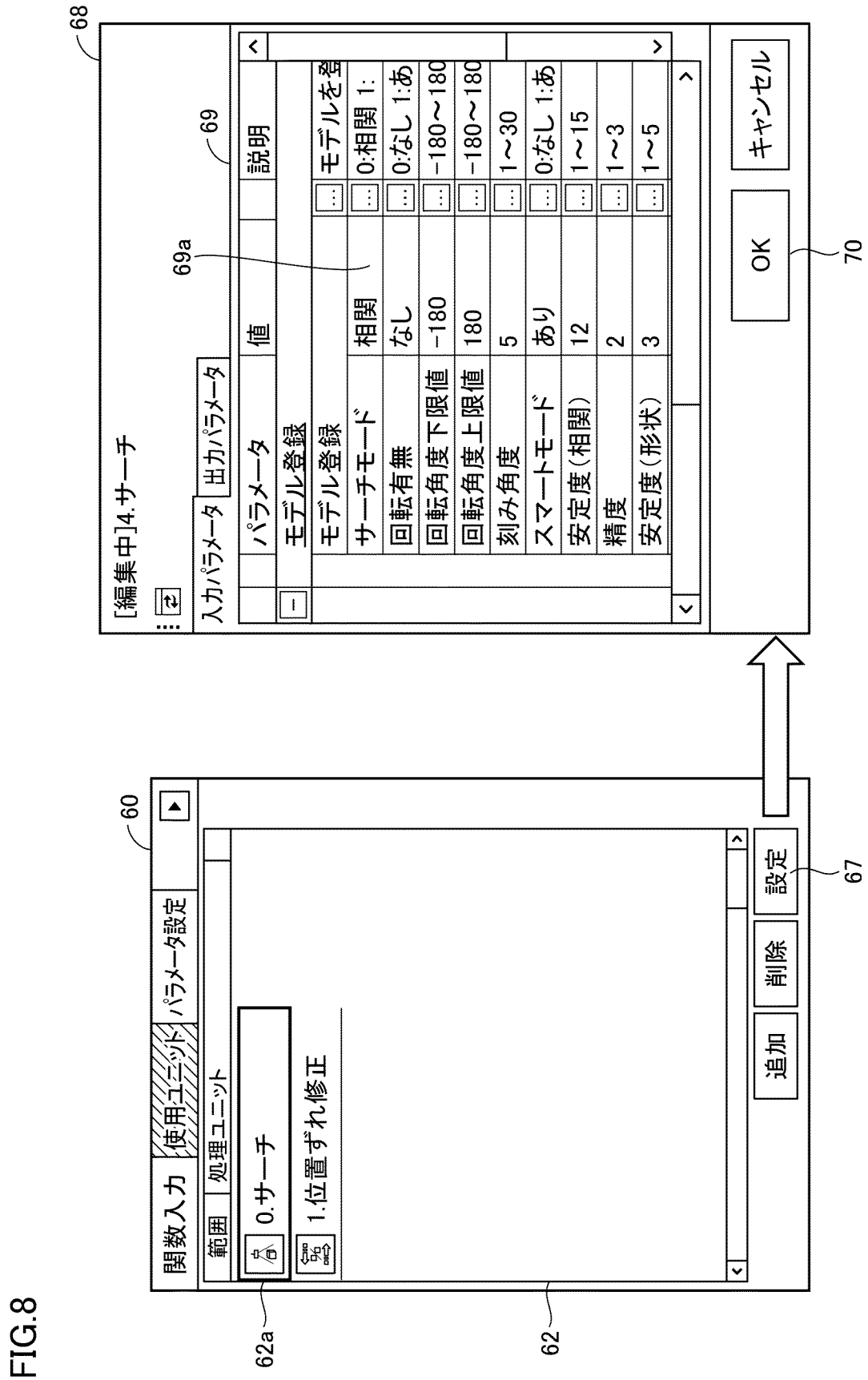
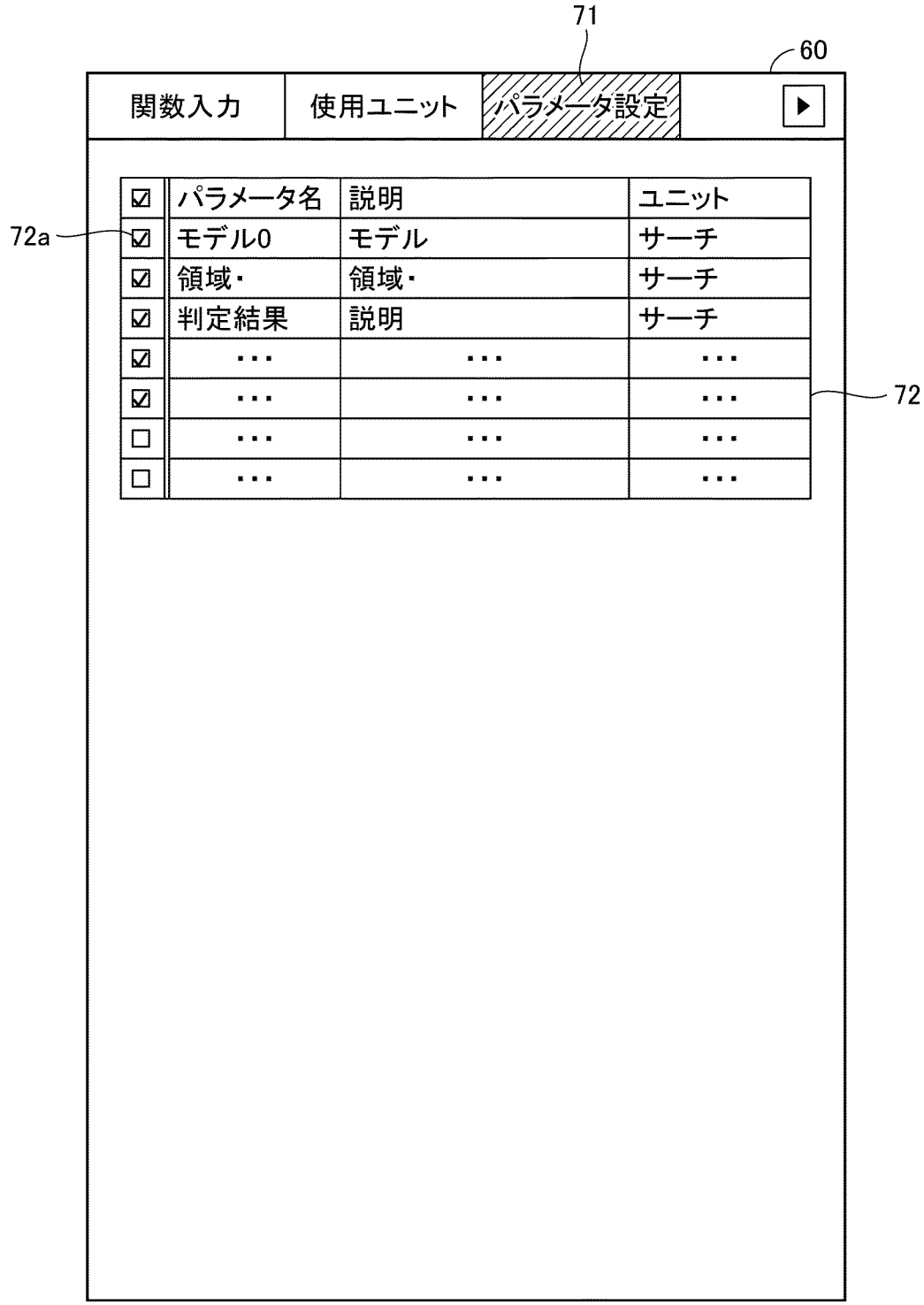

68
[編集中]4.サーチ
入力パラメータ
出力パラメータ
69
69a
パラメータ
値
説明
モデル登録
モデル登録
サーチモード
相関
0:相関 1:
回転有無
なし
0:なし 1:あ
回転角度下限値
-180
-180～180
回転角度上限値
180
-180～180
刻み角度
5
1～30
スマートモード
あり
0:なし 1:あ
安定度(相関)
12
1～15
精度
2
1～3
安定度(形状)
3
1～5
OK
キャンセル
70
60
関数入力
使用ユニット
パラメータ設定
範囲
処理ユニット
0.サーチ
1.位置ずれ修正
追加
削除
設定
67
62a
62

FIG.8

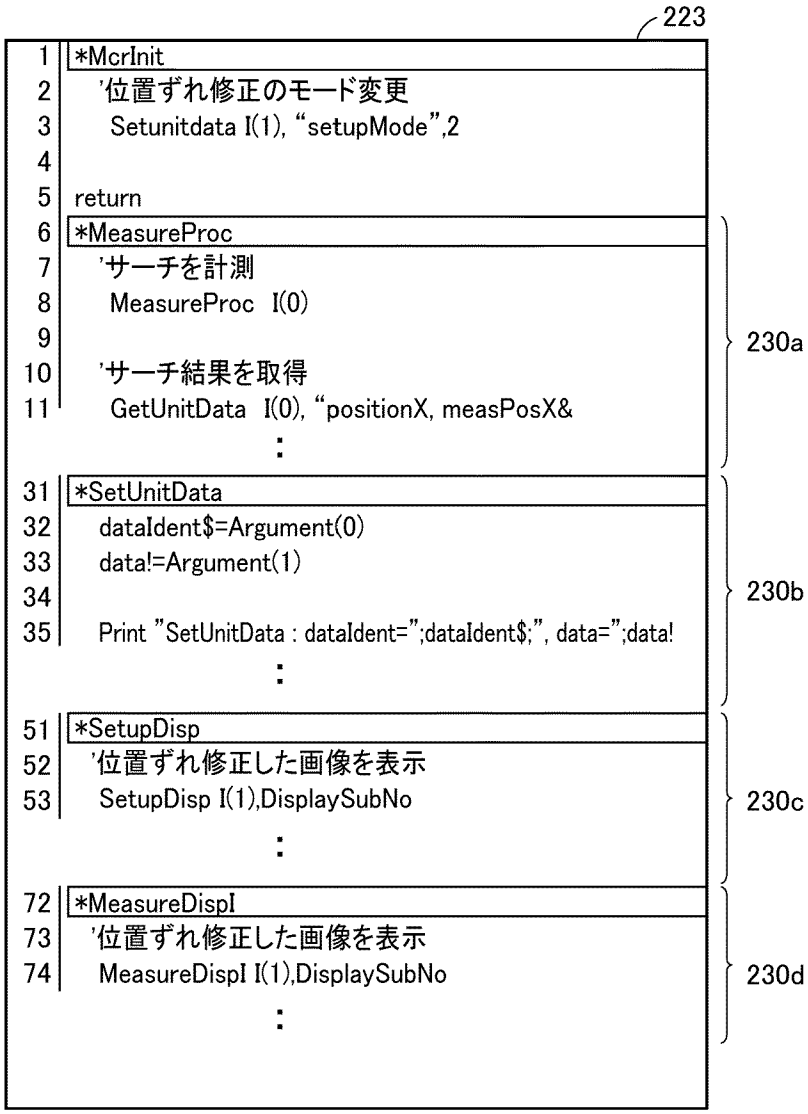
[図9]

FIG.9


71
60
関数入力
使用ユニット
パラメータ設定
72a
72
パラメータ名
説明
ユニット
モデル0
モデル
サーチ
領域・
領域・
サーチ
判定結果
説明
サーチ

[図10]

FIG.10


223
1 *McrInit
2 '位置ずれ修正のモード変更
3 Setunitdata I(1), “setupMode”,2
4
5 return
6 *MeasureProc
7 'サーチを計測
8 MeasureProc I(0)
9
10 'サーチ結果を取得
11 GetUnitData I(0), “positionX, measPosX&
:
31 *SetUnitData
32 dataIdent$=Argument(0)
33 data!=Argument(1)
34
35 Print "SetUnitData : dataIdent=";dataIdent$;", data=";data!
:
51 *SetupDisp
52 '位置ずれ修正した画像を表示
53 SetupDisp I(1),DisplaySubNo
:
72 *MeasureDispI
73 '位置ずれ修正した画像を表示
74 MeasureDispI I(1),DisplaySubNo
:
230a
230b
230c
230d

[図11]

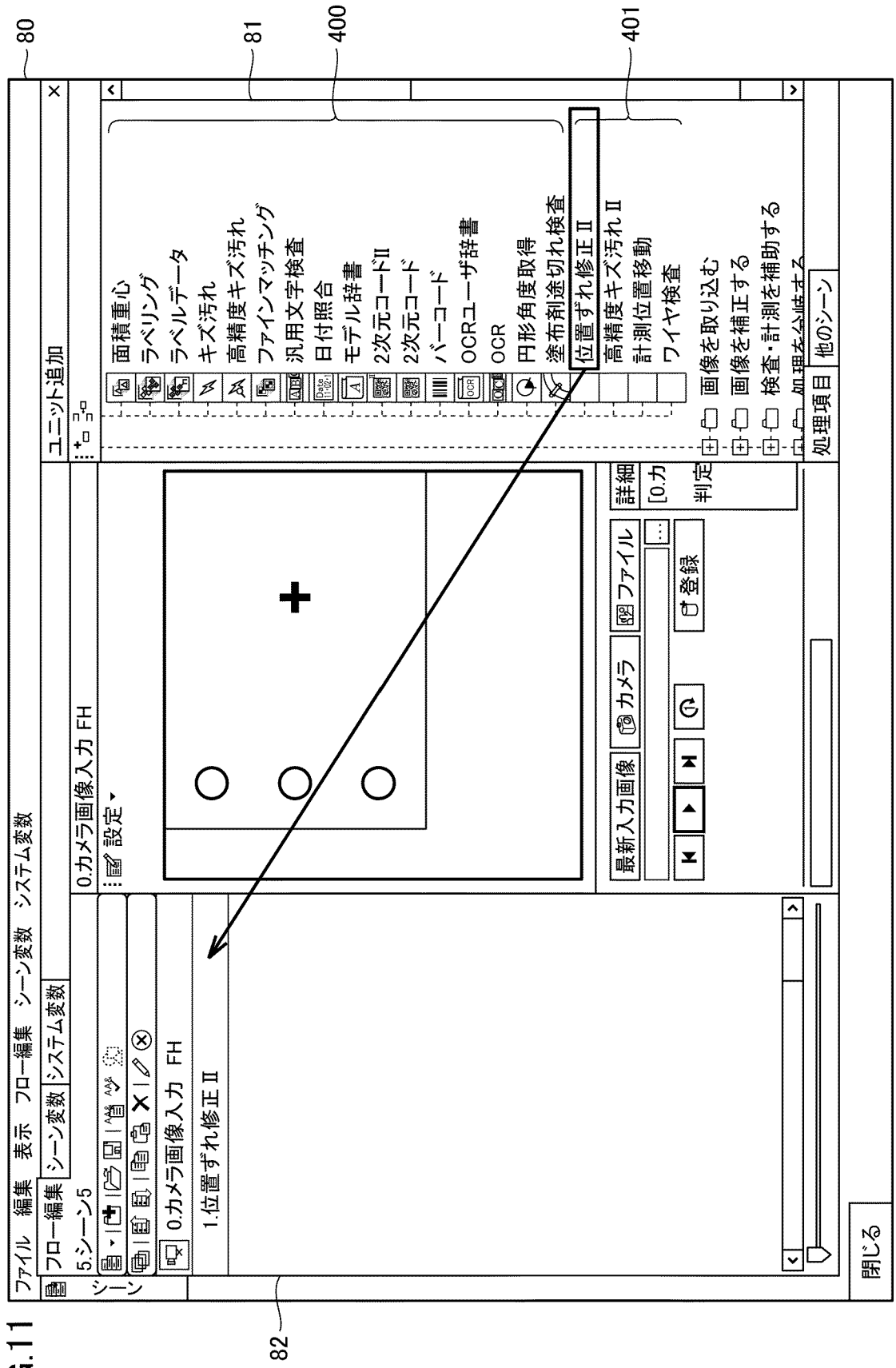

80
81
400
401
82
ファイル 編集 表示 フロー編集 シーン変数 システム変数
フロー編集
シーン変数
システム変数
5.シーン5
0.カメラ画像入力 FH
1.位置ずれ修正Ⅱ
ユニット追加
面積重心
ラベリング
ラベルデータ
キズ汚れ
高精度キズ汚れ
ファインマッチング
汎用文字検査
日付照合
モデル辞書
2次元コードⅡ
2次元コード
バーコード
OCRユーザ辞書
OCR
円形角度取得
塗布剤途切れ検査
位置ずれ修正Ⅱ
高精度キズ汚れⅡ
計測位置移動
ワイヤ検査
画像を取り込む
画像を補正する
検査・計測を補助する
処理項目
他のシーン
設定
最新入力画像
カメラ
ファイル
登録
詳細
判定
閉じる

FIG.11

[図12]

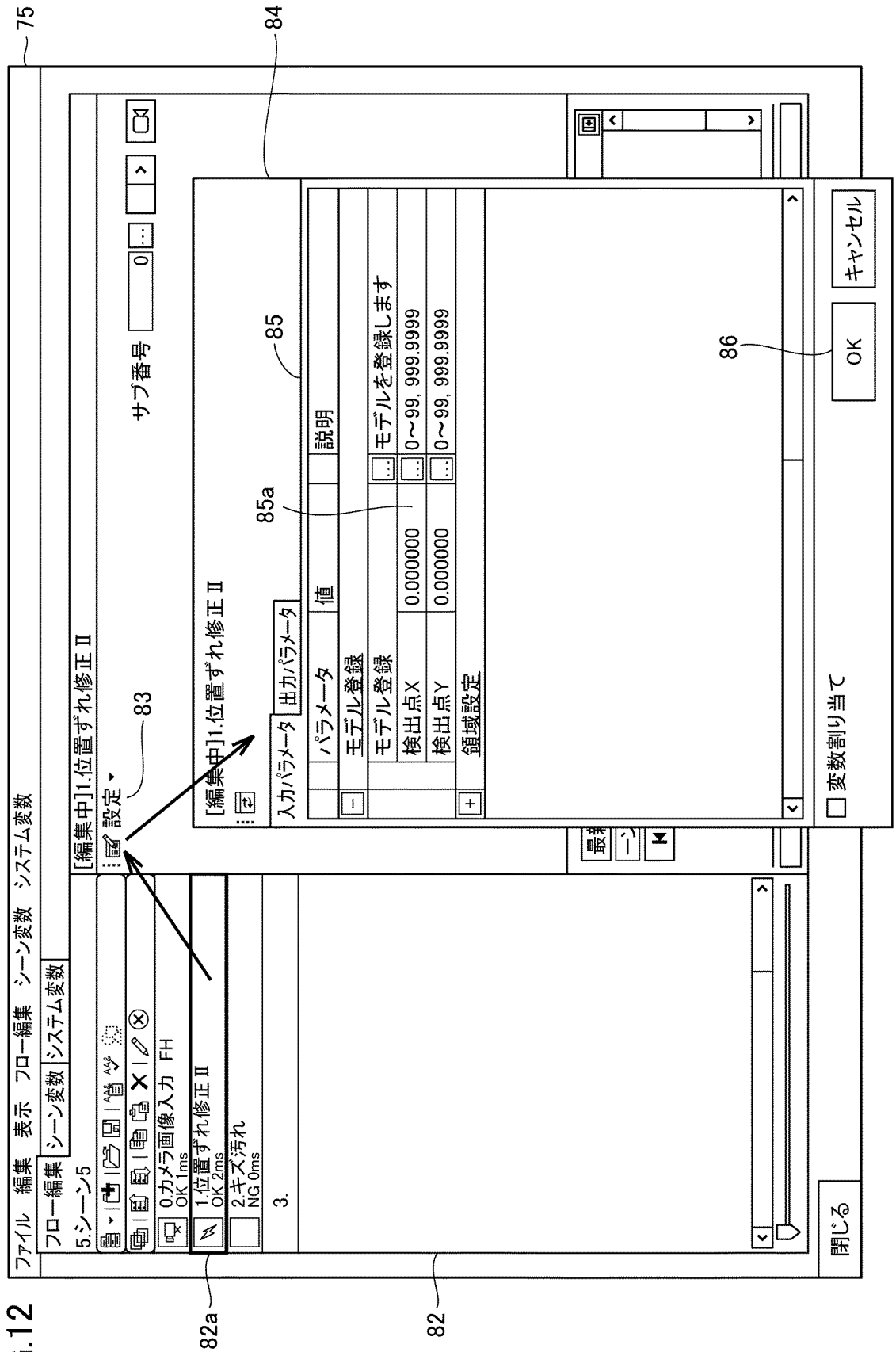
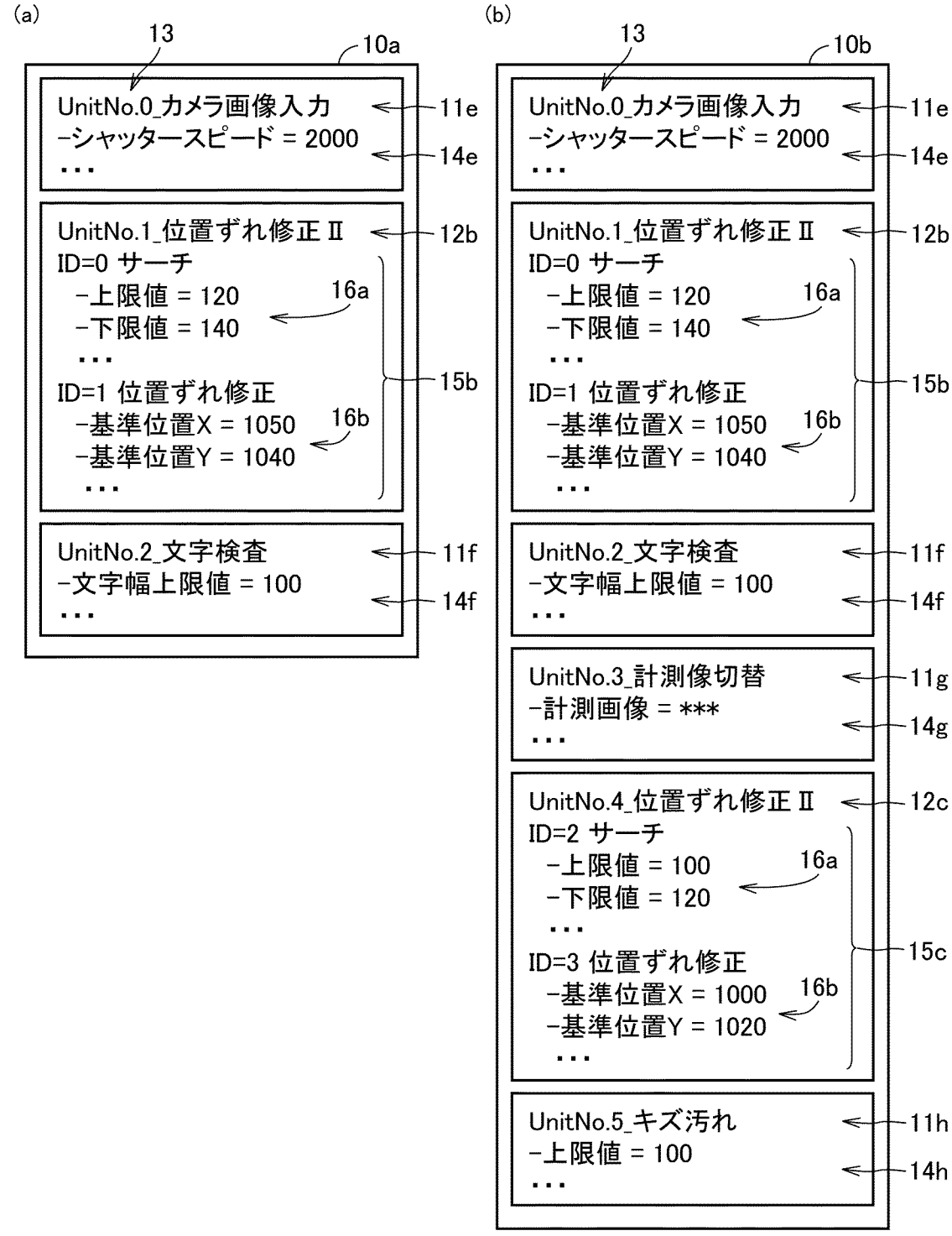

75
84
85
85a
86
83
82
82a
ファイル 編集 表示 フロー編集 シーン変数 システム変数
フロー編集 シーン変数 システム変数
5.シーン5
[編集中]1.位置ずれ修正Ⅱ
設定
サブ番号
0
0.カメラ画像入力 FH
OK 1ms
1.位置ずれ修正Ⅱ
OK 2ms
2.キズ汚れ
NG 0ms
3.
閉じる
[編集中]1.位置ずれ修正Ⅱ
入力パラメータ
出力パラメータ
パラメータ
値
説明
モデル登録
モデル登録
検出点X
0.000000
検出点Y
0.000000
領域設定
モデルを登録します
0～99, 999.9999
0～99, 999.9999
変数割り当て
OK
キャンセル

FIG.12

[図13]

FIG.13


(a)
13
10a
UnitNo.0_カメラ画像入力
-シャッタースピード = 2000
・・・
11e
14e
UnitNo.1_位置ずれ修正Ⅱ
ID=0 サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 140
・・・
ID=1 位置ずれ修正
-基準位置X = 1050
-基準位置Y = 1040
・・・
12b
16a
16b
15b
UnitNo.2_文字検査
-文字幅上限値 = 100
・・・
11f
14f
(b)
13
10b
UnitNo.0_カメラ画像入力
-シャッタースピード = 2000
・・・
11e
14e
UnitNo.1_位置ずれ修正Ⅱ
ID=0 サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 140
・・・
ID=1 位置ずれ修正
-基準位置X = 1050
-基準位置Y = 1040
・・・
12b
16a
16b
15b
UnitNo.2_文字検査
-文字幅上限値 = 100
・・・
11f
14f
UnitNo.3_計測像切替
-計測画像 = ***
・・・
11g
14g
UnitNo.4_位置ずれ修正Ⅱ
ID=2 サーチ
-上限値 = 100
-下限値 = 120
・・・
ID=3 位置ずれ修正
-基準位置X = 1000
-基準位置Y = 1020
・・・
12c
16a
16b
15c
UnitNo.5_キズ汚れ
-上限値 = 100
・・・
11h
14h

[図14]

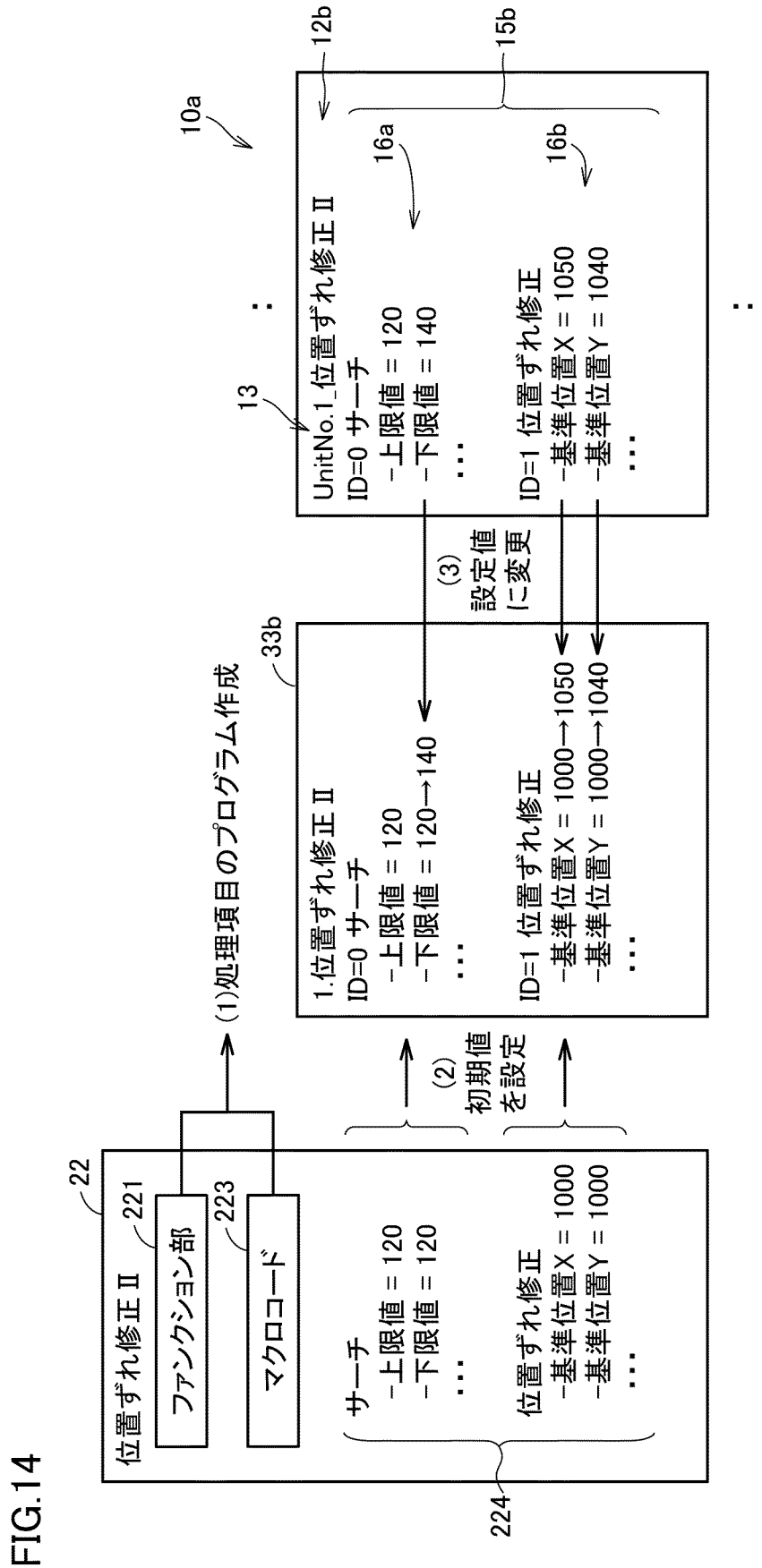

10a
12b
15b
16a
16b
13
UnitNo.1_位置ずれ修正Ⅱ
ID=0 サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 140
…
ID=1 位置ずれ修正
-基準位置X = 1050
-基準位置Y = 1040
…
(3)
設定値
に変更
33b
1.位置ずれ修正Ⅱ
ID=0 サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 120→140
…
ID=1 位置ずれ修正
-基準位置X = 1000→1050
-基準位置Y = 1000→1040
…
(1)処理項目のプログラム作成
(2)
初期値
を設定
22
位置ずれ修正Ⅱ
221
ファンクション部
223
マクロコード
サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 120
…
位置ずれ修正
-基準位置X = 1000
-基準位置Y = 1000
…
224

FIG.14

[図15]

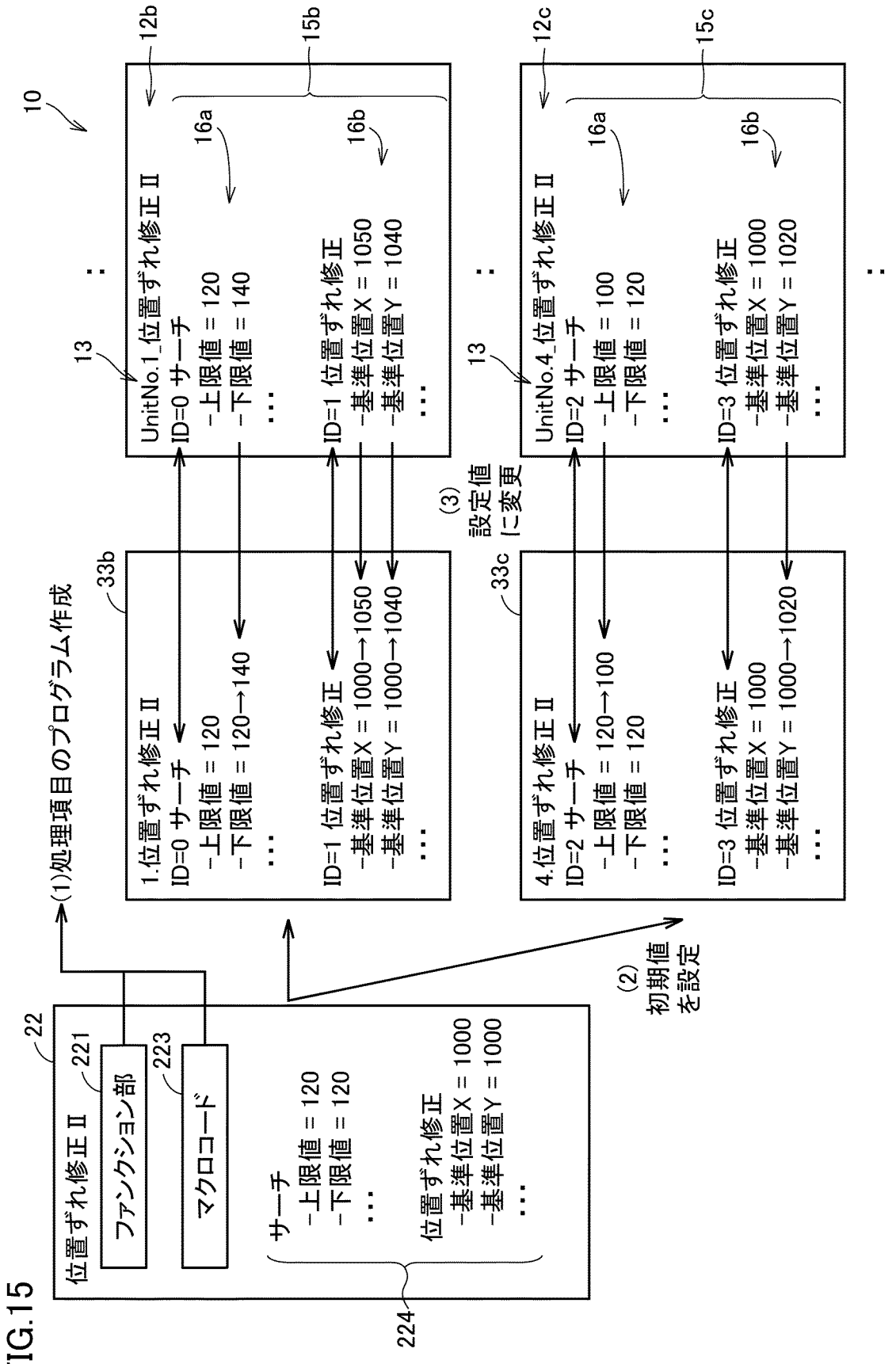
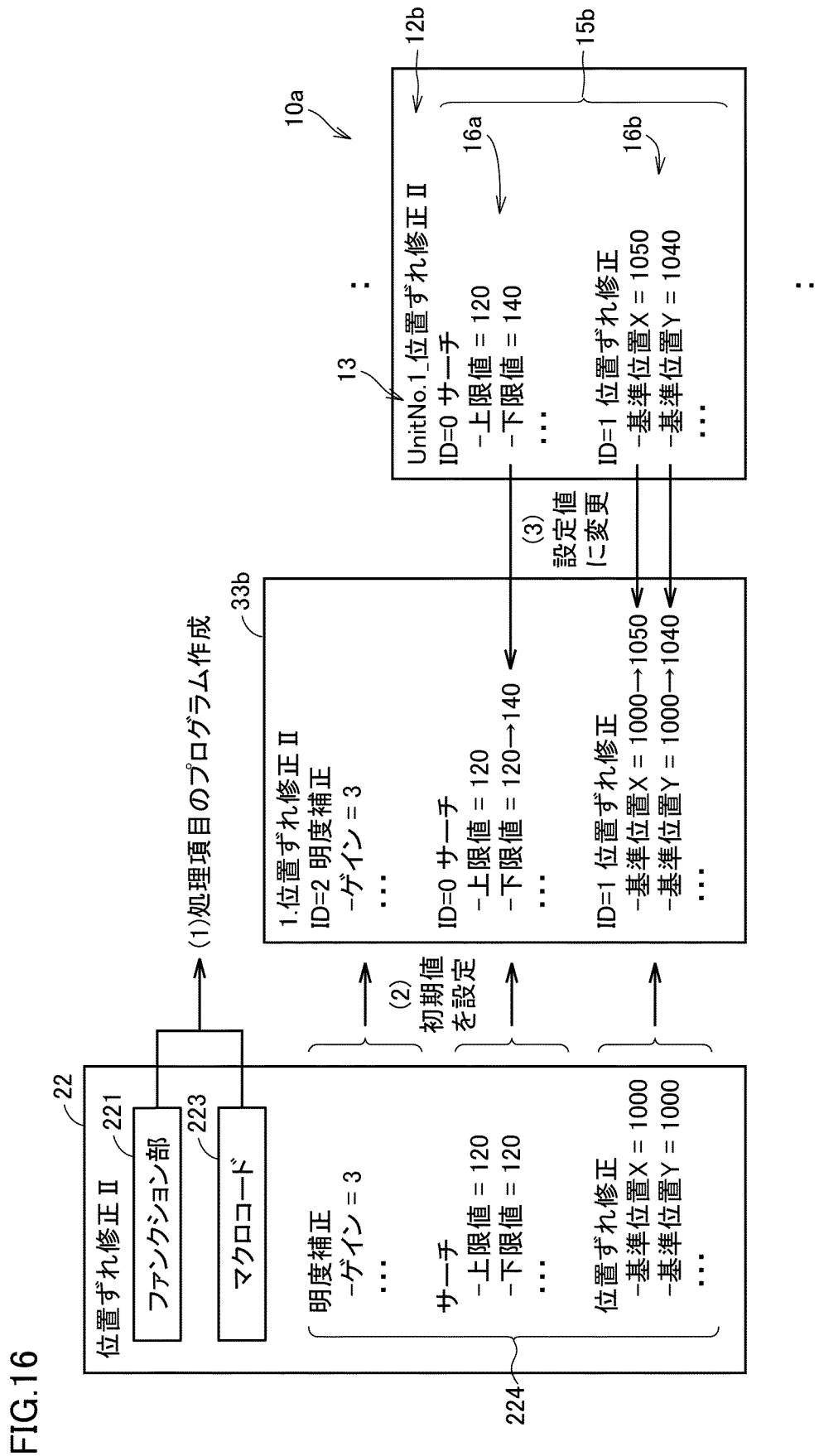

10
12b
15b
16a
16b
13
UnitNo.1_位置ずれ修正Ⅱ
ID=0 サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 140
ID=1 位置ずれ修正
-基準位置X = 1050
-基準位置Y = 1040
12c
15c
UnitNo.4_位置ずれ修正Ⅱ
ID=2 サーチ
-上限値 = 100
-下限値 = 120
ID=3 位置ずれ修正
-基準位置X = 1000
-基準位置Y = 1020
(3)
設定値
に変更
33b
1.位置ずれ修正Ⅱ
ID=0 サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 120→140
ID=1 位置ずれ修正
-基準位置X = 1000→1050
-基準位置Y = 1000→1040
33c
4.位置ずれ修正Ⅱ
ID=2 サーチ
-上限値 = 120→100
-下限値 = 120
ID=3 位置ずれ修正
-基準位置X = 1000
-基準位置Y = 1000→1020
(1)処理項目のプログラム作成
(2)
初期値
を設定
22
位置ずれ修正Ⅱ
221
ファンクション部
223
マクロコード
サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 120
位置ずれ修正
-基準位置X = 1000
-基準位置Y = 1000
224

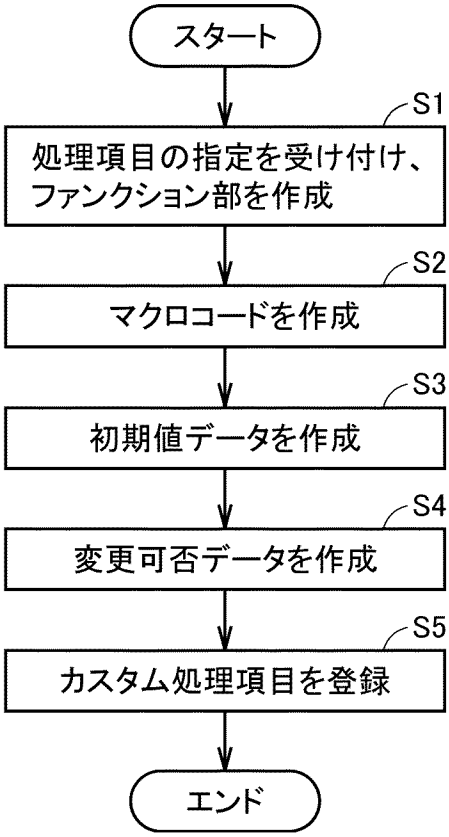
FIG.15

[図16]


FIG.16
22
位置ずれ修正II
221
ファンクション部
223
マクロコード
224
明度補正
-ゲイン = 3
サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 120
位置ずれ修正
-基準位置X = 1000
-基準位置Y = 1000
(1)処理項目のプログラム作成
(2)
初期値
を設定
33b
1.位置ずれ修正II
ID=2 明度補正
-ゲイン = 3
ID=0 サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 120→140
ID=1 位置ずれ修正
-基準位置X = 1000→1050
-基準位置Y = 1000→1040
(3)
設定値
に変更
10a
13
12b
15b
16a
16b
UnitNo.1_位置ずれ修正II
ID=0 サーチ
-上限値 = 120
-下限値 = 140
ID=1 位置ずれ修正
-基準位置X = 1050
-基準位置Y = 1040

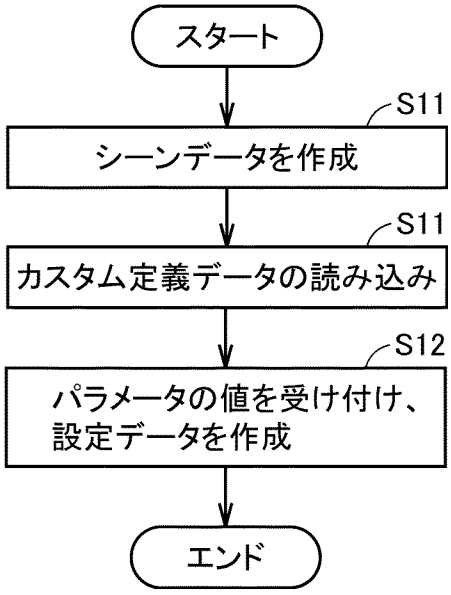
[図17]

FIG.17



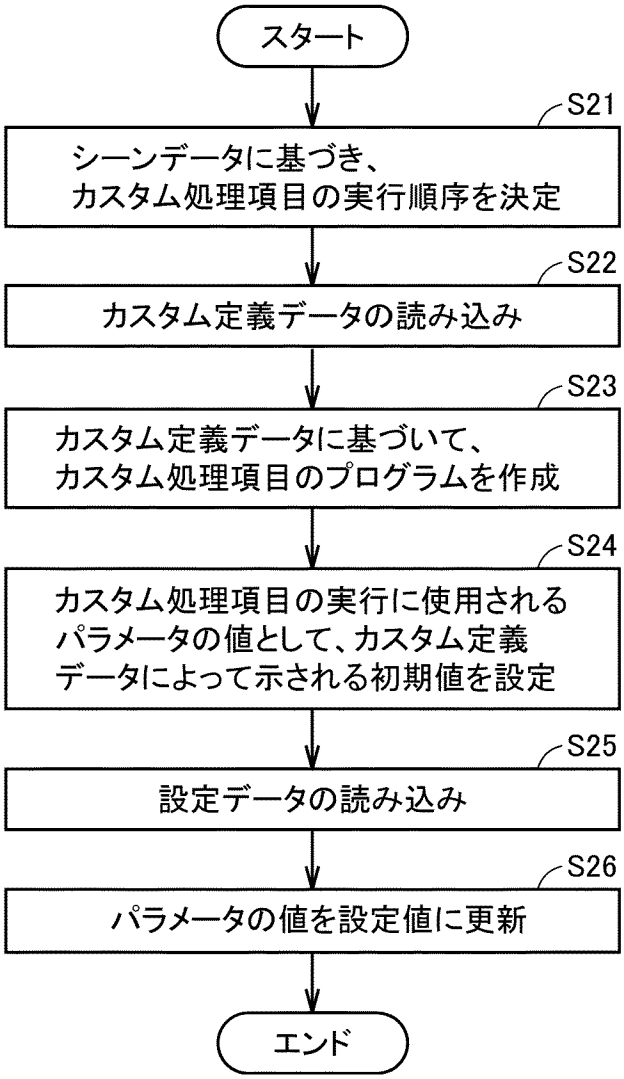
[図18]

FIG.18



[図19]

FIG.19


スタート
S21
シーンデータに基づき、
カスタム処理項目の実行順序を決定
S22
カスタム定義データの読み込み
S23
カスタム定義データに基づいて、
カスタム処理項目のプログラムを作成
S24
カスタム処理項目の実行に使用される
パラメータの値として、カスタム定義
データによって示される初期値を設定
S25
設定データの読み込み
S26
パラメータの値を設定値に更新
エンド

[図20]

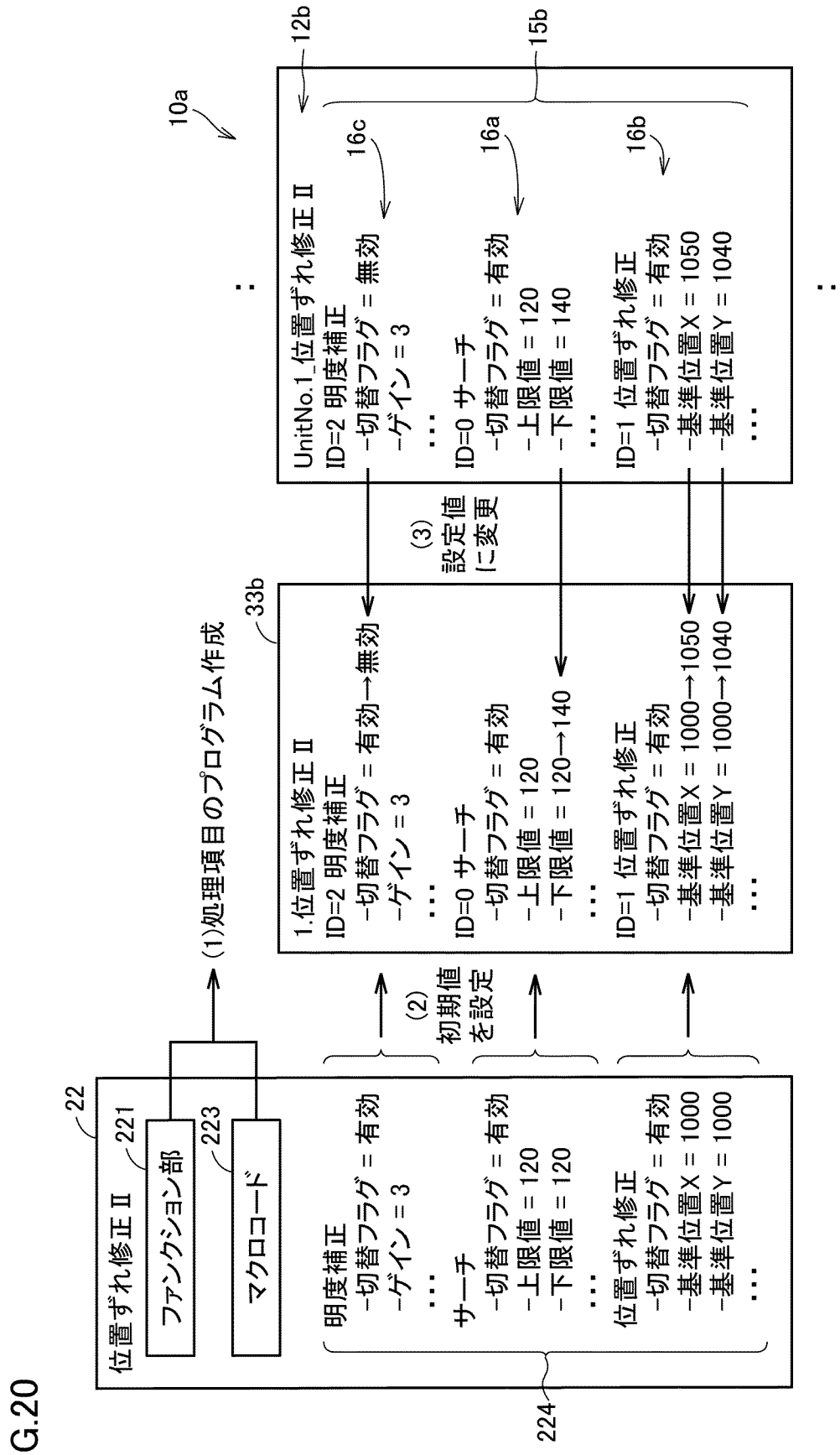

10a
12b
15b
16c
16a
16b
UnitNo.1_位置ずれ修正Ⅱ
ID=2 明度補正
-切替フラグ = 無効
-ゲイン = 3
ID=0 サーチ
-切替フラグ = 有効
-上限値 = 120
-下限値 = 140
ID=1 位置ずれ修正
-切替フラグ = 有効
-基準位置X = 1050
-基準位置Y = 1040
(3)
設定値
に変更
33b
1.位置ずれ修正Ⅱ
ID=2 明度補正
-切替フラグ = 有効→無効
-ゲイン = 3
ID=0 サーチ
-切替フラグ = 有効
-上限値 = 120
-下限値 = 120→140
ID=1 位置ずれ修正
-切替フラグ = 有効
-基準位置X = 1000→1050
-基準位置Y = 1000→1040
(1)処理項目のプログラム作成
(2)
初期値
を設定
22
位置ずれ修正Ⅱ
221
ファンクション部
223
マクロコード
明度補正
-切替フラグ = 有効
-ゲイン = 3
サーチ
-切替フラグ = 有効
-上限値 = 120
-下限値 = 120
位置ずれ修正
-切替フラグ = 有効
-基準位置X = 1000
-基準位置Y = 1000
224

FIG.20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/047031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. G06F8/34(2018.01)i
FI: G06F8/34

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)
Int.Cl. G06F8/34

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 1971-2021
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 A	JP 2011-118467 A (CANON IT SOLUTIONS INC.) 16 June 2011 (2011-06-16), paragraphs [0013], [0020], [0021], [0035]-[0052], [0080], [0081], [0090], [0113]-[0123], [0190]-[0197], [0246]-[0262], fig. 1, 4-6, 11-14, 30, 31, 33	1-3, 6-7 4-5
A	JP 2009-59203 A (OMRON CORPORATION) 19 March 2009 (2009-03-19), entire text, all drawings	1-7
A	JP 2002-229783 A (TOSHIBA CORPORATION) 16 August 2002 (2002-08-16), entire text, all drawings	1-7

☐ 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	Date of mailing of the international search report
04 March 2021	16 March 2021
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

JP 2011-118467 A	16 June 2011	(Family: none)
JP 2009-59203 A	19 March 2009	(Family: none)
JP 2002-229783 A	16 August 2002	US 2004/0015838 A1 entire text, all drawings CN 1369814 A entire text, all drawings

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/047031

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06F 8/34(2018.01)i
FI: G06F8/34

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））

G06F8/34

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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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 2011-118467 A (キヤノンＩＴソリューションズ株式会社) 16.06.2011 (2011-06-16) ［００１３］，［００２０］－［００２１］，［００３５］－［００５２］，［００８０］－［００８１］，［００９０］，［０１１３］－［０１２３］，［０１９０］－［０１９７］，［０２４６］－［０２６２］，図１，４－６，１１－１４，３０－３１，３３	1-3,6-7
A		4-5
A	JP 2009-59203 A (オムロン株式会社) 19.03.2009 (2009-03-19) 全文，全図	1-7
A	JP 2002-229783 A (株式会社東芝) 16.08.2002 (2002-08-16) 全文，全図	1-7

☐ 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。

*　引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“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	国際調査報告の発送日
04.03.2021	16.03.2021

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）
石川　亮 5B 3351
電話番号 03-3581-1101 内線 3545

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/JP2020/047031

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2011-118467 A	16.06.2011	（ファミリーなし）	
JP 2009-59203 A	19.03.2009	（ファミリーなし）	
JP 2002-229783 A	16.08.2002	US 2004/0015838 A1 全文，全図 CN 1369814 A 全文，全図	