(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
2020年8月13日(13.08.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/162081 A1

(51) 国際特許分類:
G03G 21/00 (2006.01) *B41J 29/46* (2006.01)
B41J 29/42 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/051409

(22) 国際出願日： 2019年12月27日(27.12.2019)

(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 2019-018983 2019年2月5日(05.02.2019) JP

(71) 出願人:京セラドキュメントソリューションズ株式会社 (**KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.**) [JP/JP]; 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 Osaka (JP).

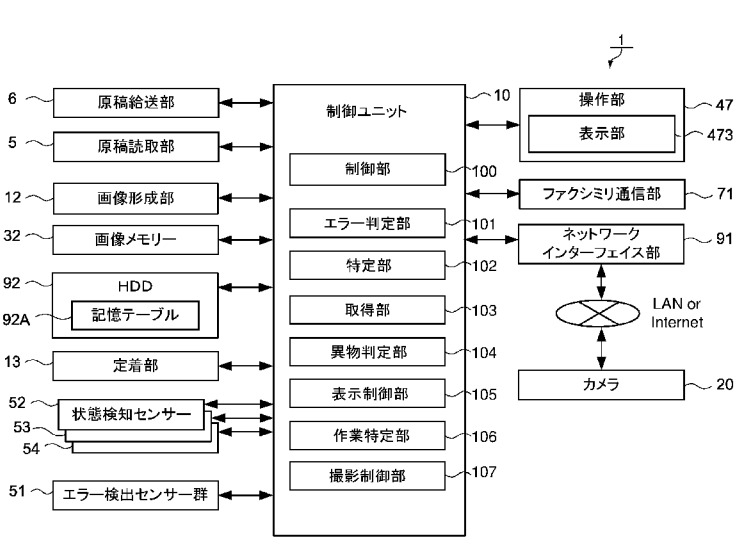
(72) 発明者:清水 健雄(**SHIMIZU Takeo**); 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 田中 米藏 (**TANAKA Yonezo**); 〒5300044 大阪府大阪市北区東天満２－９－４ 千代田ビル東館６階 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, 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, 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:** IMAGE FORMING DEVICE

(54) 発明の名称： 画像形成装置



5 Document reading unit
6 Document feeding unit
10 Control unit
12 Image forming unit
13 Fixing unit
20 Camera
32 Image memory
47 Operation unit
51 Error detection sensor group
52 State sensing sensor
71 Facsimile communication unit
91 Network interface unit
92A Storage table
100 Control unit
101 Error determination unit
102 Specifying unit
103 Acquisition unit
104 Foreign matter determination unit
105 Display control unit
106 Work specifying unit
107 Image capturing control unit
473 Display unit

(57) **Abstract:** This image forming device (1) is provided with: an error determination unit (101) which determines whether an error related to a predetermined component has occurred; an HDD (92) having a storage table (92A) which stores, in advance in association with each other, the component, the error, and a check part to be checked when the error has occurred; a specifying unit (102) which specifies the component and the check part corresponding to the error by using the storage table (92A), when the error is determined to have occurred by the error determination unit (101); an acquisition unit (103) which acquires a captured image obtained by capturing an image of the check part to be checked when the error

WO 2020/162081 A1

[続葉有]

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

一 国際調査報告(条約第21条(3))

has occurred; and a display control unit (105) which displays, on a display unit (473), the captured image acquired by the acquisition unit (103) as a guidance image that shows a work sequence for eliminating the error.

(57) 要約:画像形成装置(1)は、予め定められた構成品に関するエラーの発生の有無を判定するエラー判定部(101)と、構成品とエラーとエラーの発生の際に確認すべき確認部位とを対応付けて予め記憶する記憶テーブル(92A)を有するHDD(92)と、エラー判定部(101)にてエラーの発生有りと判定されると、記憶テーブル(92A)を用いて、エラーに対応する構成品及び確認部位を特定する特定部(102)と、エラーの発生の際に確認すべき確認部位を撮影した撮影画像を取得する取得部(103)と、取得部(103)が取得した撮影画像を、エラーを解消するための作業手順を示すガイダンス画像として、表示部(473)に表示させる表示制御部(105)とを備える。

明　細　書

発明の名称 ： 画像形成装置

技術分野

[0001]　本発明は、画像形成装置に関し、特に、紙詰まり、トナー切れ等のエラーを解消するための作業手順を示すガイダンス画像を表示する技術に関する。

背景技術

[0002]　プリンターや複合機等の画像形成装置には、紙詰まり、トナー切れ等のエラーが発生したときに、表示部にエラー解消のための操作案内（ガイダンス画像）を表示する機能を有するものがある（特許文献１参照）。そのような画像形成装置では、機器操作に不慣れな操作者でもガイダンス画像を見ながら回復作業を行ってエラーを解消することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００５－２０８３３５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　上記の画像形成装置は、紙詰まり、トナー切れ等のエラーが発生したときに、当該画像形成装置の表示部に、予め用意したエラー解除のガイダンス画像を表示するが、ガイダンス画像が実情と乖離している場合、すなわち、ガイダンス画像と、実際の画像形成装置のエラー箇所の状態とに差異がある場合には、操作者にとってガイダンス画像が分かり難いことがあり、回復作業を迅速に行うことができないという問題がある。

[0005]　本発明は、上記の事情に鑑みなされたものであり、操作者が画像形成装置のエラー発生時にどの部分を操作すればよいかを明確に伝えることを可能にすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006]　本発明の一局面に係る画像形成装置は、記録媒体に画像形成を行う画像形

成装置であって、表示部と、前記画像形成装置の予め定められた構成品に関するエラーの発生の有無を判定するエラー判定部と、前記予め定められた構成品と当該構成品に関するエラーとエラーの発生の際に確認すべき確認部位とを対応付けて予め記憶する記憶テーブルを有する記憶部と、前記エラー判定部にて前記エラーの発生有りと判定されると、前記記憶テーブルを用いて、前記エラー判定部が発生有りと判定した前記エラーに対応する構成品及び確認部位を特定する特定部と、前記特定部が特定した前記確認部位を撮影した撮影画像を取得する取得部と、前記取得部が取得した前記撮影画像を、前記エラーを解消するための作業手順を示すガイダンス画像として、前記表示部に表示させる表示制御部と、を備えるものである。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、操作者が画像形成装置のエラー発生時にどの部分を操作すればよいかを明確に伝えることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の一実施形態に係る画像形成装置の構造を示す図である。

[図2]画像形成装置の内部構成を示す機能ブロック図である。

[図3]画像形成装置とカメラとの関係を示す図である。

[図4A]記憶テーブルの一例を示す図である。

[図4B]実写のガイダンス画像である。

[図4C]通常のガイダンス画像の構成例を示す図である。

[図5]画像形成装置におけるエラー発生時のガイダンス画像の表示処理の一例を示すフローチャートである。

[図6]実写のガイダンス画像の表示処理の一例を示すフローチャートである。

[図7]図６に示す実写のガイダンス画像の表示処理の続きを示すフローチャートである。

[図8]画像形成装置の表示部に表示される実写のガイダンス画像の一例を示す図である。

[図9A]実写のガイダンス画像の一例を示す図である。

[図9B]アニメーションのガイダンス画像の一例を示す図である。

[図10]実写のガイダンス画像の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の一実施形態に係る画像形成装置について図面を参照して説明する。図１は、本発明の一実施形態に係る画像形成装置の構造を示す図である。本発明の一実施形態に係る画像形成装置１は、例えば、コピー機能、プリンター機能、スキャナー機能、及びファクシミリ機能のような複数の機能を兼ね備えた複合機（ＭＦＰ）である。画像形成装置１は、装置本体１１に、操作部４７、画像形成部１２、定着部１３、給紙部１４、原稿給送部６、原稿読取部５、後述する図２に示す画像メモリー３２及びＨＤＤ（Hard Disk Drive）９２等を備えて構成されている。

[0010] 操作部４７は、画像形成装置１が実行可能な各種動作及び処理について操作者から画像形成動作実行指示や原稿読取動作実行指示等の指示を受け付ける。操作部４７は、表示部４７３を備える。表示部４７３は、ＬＣＤ（Liquid Crystal Display）と、ＬＣＤの表示面側に配置されたタッチパネルとを備えたものであり、タッチパネル機能を有する。

[0011] 画像形成装置１が原稿読取動作を行う場合、原稿給送部６により給送されてくる原稿、又は原稿載置ガラス１６１に載置された原稿の画像を原稿読取部５が光学的に読み取り、画像データを生成する。原稿読取部５により生成された画像データはＨＤＤ９２又はネットワーク接続されたコンピューター等に保存される。

[0012] 画像形成装置１が画像形成動作を行う場合は、上記原稿読取動作により生成された画像データ、又はネットワーク接続されたコンピューターから受信した画像データ、又はＨＤＤ９２に記憶されている画像データ等に基づいて、画像形成部１２が、給紙部１４から給紙される記録媒体としての記録紙Ｐにトナー像を形成する。カラー印刷を行う場合、画像形成部１２のマゼンタ用の画像形成ユニット１２Ｍ、シアン用の画像形成ユニット１２Ｃ、イエロー用の画像形成ユニット１２Ｙ、及びブラック用の画像形成ユニット１２Ｂ

ｋは、それぞれに、上記画像データを構成するそれぞれの色成分からなる画像に基づいて、帯電、露光、及び現像の工程により感光体ドラム１２１上にトナー像を形成し、当該トナー像を一次転写ローラー１２６により中間転写ベルト１２５上に転写させる。

[0013] 中間転写ベルト１２５上に転写される上記各色のトナー画像は、転写タイミングを調整して中間転写ベルト１２５上で重ね合わされ、カラーのトナー像となる。二次転写ローラー２１０Ａは、中間転写ベルト１２５の表面に形成された当該カラーのトナー像を、中間転写ベルト１２５を挟んで駆動ローラー１２５Ａとのニップ部Ｎにおいて、給紙部１４から搬送路１９０を搬送されてきた記録紙Ｐに転写させる。この後、定着部１３が、記録紙Ｐ上のトナー像を、熱圧着により記録紙Ｐに定着させる。定着処理の完了したカラー画像形成済みの記録紙Ｐは、排出トレイ１５１に排出される。

[0014] なお、画像形成装置１において、両面印刷を行う場合は、画像形成部１２より一方の面に画像が形成された記録紙Ｐを、排出ローラー対１５９にニップされた状態とした後、当該記録紙Ｐを排出ローラー対１５９によりスイッチバックさせて反転搬送路１９５に送り、搬送ローラー対１９により、上記ニップ部Ｎ及び定着部１３に対して記録紙Ｐの搬送方向上流域に再度搬送する。これにより、画像形成部１２により当該記録紙の他方の面に画像が形成される。

[0015] 画像形成ユニット１２Ｍにおける現像ユニット１２２Ｍ、画像形成ユニット１２Ｃにおける現像ユニット１２２Ｃ、画像形成ユニット１２Ｙにおける現像ユニット１２２Ｙ、及び画像形成ユニット１２Ｂｋにおける現像ユニット１２２Ｂｋは、それぞれ、マゼンタ（Ｍ）、シアン（Ｃ）、イエロー（Ｙ）、ブラック（Ｂｋ）の現像処理を行う。これら現像ユニット１２２Ｍ，１２２Ｃ，１２２Ｙ，１２２Ｂｋから離れた位置に、具体的には、中間転写ベルト１２５を挟んで上方に、マゼンタトナーを収納するトナーコンテナー６１Ｍ、シアントナーを収納するトナーコンテナー６１Ｃ、イエロートナーを収納するトナーコンテナー６１Ｙ、及びブラックトナーを収納するトナーコ

ンテナー６１Ｂｋが、装置本体１１に設けられた図略のトナーコンテナー装着部（以下、適宜「装着部」と呼ぶことがある）に着脱可能に装着されている。トナーを使い切ったときには、装置本体１１に設けられた図略のコンテナーカバーを開閉することで、トナーコンテナー６１Ｍ，６１Ｃ，６１Ｙ，６１Ｂｋが必要に応じて交換できるようになっている。

[0016] 装置本体１１の各所に図示しない開閉式のカバーやレバー等が設けられている。例えば、装置本体１１の前面には前カバーが、右側面及び左側面には右カバー及び左カバーがそれぞれ設けられている。装置本体１１の内部には、トナーコンテナー６１Ｍ，６１Ｃ，６１Ｙ，６１Ｂｋを固定するための図示しない固定レバーが設けられている。

[0017] 操作者は、画像形成装置１のエラー解消作業（つまり、エラーを解消するための作業）を行うときに装置本体１１のカバーやレバーを操作する。例えば、記録紙ジャム（紙詰まり）が発生した場合には、操作者は、装置本体１１の右カバー又は左カバーを開けて装置本体１１の内部が見える状態にして搬送路１９０や画像形成部１２や定着部１３等に詰まった紙片を取り除く。トナーコンテナー６１Ｍ，６１Ｃ，６１Ｙ，６１Ｂｋを交換する場合には、操作者は前カバーを開け、更に固定レバーを解除して空のトナーコンテナー６１Ｍ，６１Ｃ，６１Ｙ，６１Ｂｋを取り出す。

[0018] 装置本体１１のカバーやレバー等の各部材には操作状態を検知するセンサー（図２に示す状態検知センサー５２、５３、５４など）が設けられている。また、給紙部１４における給紙カセット１４２，１４３，１４４にもセンサーが設けられており、当該センサーはこれら給紙カセットが引き出し／押し込み状態を検知する。

[0019] 次に、画像形成装置１の電気的構成を説明する。図２は画像形成装置１の主要内部構成を示す機能ブロック図である。画像形成装置１は、制御ユニット１０、原稿給送部６、原稿読取部５、画像形成部１２、ＨＤＤ９２、画像メモリー３２、定着部１３、操作部４７、ファクシミリ通信部７１、及びネットワークインターフェイス部９１等を備える。

[0020] 原稿読取部５は、光照射部及びＣＣＤセンサー等を有する読取機構１６３（図１）を備える。原稿読取部５は、光照射部により原稿を照射し、その反射光をＣＣＤセンサーで受光することにより、原稿から画像を読み取る。

[0021] ＨＤＤ９２は、各種のデータやプログラム、原稿読取部５によって読み取られた原稿の画像等を記憶する大容量の記憶装置である。

[0022] ファクシミリ通信部７１は、図略の符号化／復号化部、変復調部及びＮＣＵ（Network Control Unit）を備え、公衆電話回線網を用いてのファクシミリの送信を行うものである。

[0023] ネットワークインターフェイス部９１は、ＬＡＮボード等の通信モジュールから構成され、ネットワークインターフェイス部９１に接続されたＬＡＮ（又はインターネット）等を介して、画像形成装置１を撮影するカメラ２０とデータの送受信を行う。なお、ネットワークインターフェイス部９１は、特許請求の範囲における通信部の一例となる。なお、カメラ２０は、画像形成装置１に対して、有線又は無線（例えば、近距離通信など）にて直接に接続されているとしてもよい。

[0024] カメラ２０は、図３に示すように、画像形成装置１を撮影する撮影装置である。図３は、画像形成装置とカメラとの関係を示す図である。画像形成装置１は、カメラ２０にて撮影された当該画像形成装置１の画像を表示部４７３に表示させる。

[0025] エラー検出センサー群５１は、画像形成装置１の予め定められた構成品（例えば、給紙部１４、搬送路１９０、トナーコンテナー６１Ｍ，６１Ｃ，６１Ｙ，６１Ｂｋ等）に関するエラーを検出する。

[0026] エラー検出センサー群５１は、搬送路１９０で発生したジャム（紙詰まり）を検出するセンサー、給紙部１４で発生したジャム（紙詰まり）を検出するセンサー、トナーコンテナー６１Ｍ，６１Ｃ，６１Ｙ，６１Ｂｋのトナー切れを検出するセンサー等を含んでいる。

[0027] 状態検知センサー５２、５３、５４は、装置本体１１における各部材、つまり、右カバー、左カバー及び前カバーのそれぞれに設けられ、右カバー、

左カバー及び前カバーの操作状態（つまり、開閉状態）をそれぞれ検知する。状態検知センサー５２～５４は、機械式、光学式、磁気式のいずれでもよい。

[0028] 制御ユニット１０は、プロセッサー、ＲＡＭ(Random Access Memory)、及びＲＯＭ（Read Only Memory）などから構成される。プロセッサーは、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＭＰＵ(Micro-Processing Unit)、又はＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）等である。制御ユニット１０は、制御部１００、エラー判定部１０１、特定部１０２、取得部１０３、異物判定部１０４、表示制御部１０５、作業特定部１０６、及び撮影制御部１０７を備える。

[0029] 制御ユニット１０は、ＨＤＤ９２に記憶された制御プログラムが上記プロセッサーで実行されることにより、制御部１００と、エラー判定部１０１と、特定部１０２と、取得部１０３と、異物判定部１０４と、表示制御部１０５と、作業特定部１０６と、撮影制御部１０７として機能する。なお、制御ユニット１０の上記の各構成要素は、前述の制御プログラムに基づく動作によらず、それぞれハード回路により構成されてもよい。

[0030] 制御部１００は、画像形成装置１の全体的な動作制御を司る。制御部１００は、原稿読取部５、画像形成部１２、定着部１３、ＨＤＤ９２、画像メモリー３２、操作部４７、ファクシミリ通信部７１、ネットワークインターフェイス部９１、エラー検出センサー群５１、及び状態検知センサー５２～５４等と接続されている。制御部１００は、接続されている上記各機構の制御や、各機構との間での信号又はデータの送受信を行う。

[0031] また、制御部１００は、操作者から操作部４７等を通じて受け付けられるジョブの実行指示に従って、スキャナー機能、コピー機能及びプリンター機能の各機能についての制御を実行するために必要な各機構部の駆動及び処理を制御する。

[0032] エラー判定部１０１は、複数のセンサーを含むエラー検出センサー群５１の検出出力に基づいて、画像形成装置１の予め定められた構成品に関するエ

ラーの発生の有無を判定する。具体的には、エラー判定部１０１は、搬送路１９０又は給紙部１４で発生したジャム（紙詰まり）を検出する各センサー（エラー検出センサー群５１の一例）の検出出力に基づいて、搬送路１９０又は給紙部１４で発生したジャム（エラー）の有無を判定する。また、エラー判定部１０１は、トナーコンテナー６１Ｍ，６１Ｃ，６１Ｙ，６１Ｂｋのトナー切れを検出するセンサーの検出出力に基づいて、トナー切れ（エラー）の有無を判定する。

[0033] ＨＤＤ９２は、図４Ａに示すように、予め定められた構成品と当該構成品に関するエラーとエラーの発生の際に確認すべき確認部位とを対応付けて予め記憶する記憶テーブル９２Ａを有する。図４Ａは、記憶テーブルの一例を示す図である。また、ＨＤＤ９２は、エラーが発生していないときに確認部位を撮影した基準画像を、記憶テーブル９２Ａの確認部位に対応付けて当該記憶テーブル９２Ａに予め記憶している。また、ＨＤＤ９２は、確認部位における異物の対処を示す対処画像を、記憶テーブル９２Ａの当該確認部位に対応付けて当該記憶テーブル９２Ａに予め記憶している。なお、ＨＤＤ９２は、特許請求の範囲における記憶部の一例となる。

[0034] 具体的には、記憶テーブル９２Ａは、エラーが「右側紙詰まり」である場合には、図４Ａに示すように、給紙部に関するエラーとしての「右側紙詰まり」と、構成品としての「給紙部」と、確認部位としての「給紙部の内部」と、基準画像としての「給紙部の撮影画像（エラーが発生していないときに予め給紙部を撮影しておいた画像）」と、対処画像としての「詰まっている用紙を取り除いてください」と、エラーを解消するための作業手順とを、対応付けて予め記憶している。また、記憶テーブル９２Ａは、エラーが「トナー切れ（マゼンタ）」である場合には、図４Ａに示すように、エラーとしての「トナー切れ（マゼンタ）」と、構成品としての「トナーコンテナー（マゼンタ）」と、確認部位としての「装着部の前面」と、基準画像としての「装着部の前面の撮影画像」と、対処画像としての「トナーコンテナーを交換してください」と、エラーを解消するための作業手順とを、対応付けて予め

記憶している。

[0035] 特定部１０２は、エラー判定部１０１にてエラーの発生有りと判定されると、記憶テーブル９２Ａを用いて、エラー判定部１０１が発生有りと判定したエラーに対応する構成品及び確認部位を特定する。例えば、特定部１０２は、記憶テーブル９２Ａを用いて、エラー判定部１０１が判定したエラーが「右側紙詰まり」である場合には、構成品が「給紙部」であり、かつ、確認部位が「給紙部の内部」であると特定する。

[0036] 取得部１０３は、特定部１０２が特定した確認部位を撮影した撮影画像を取得する。例えば、取得部１０３は、カメラ２０が、確認部位である「給紙部の内部」を撮影した撮影画像を、ネットワークインターフェイス部９１を介して取得する。

[0037] 異物判定部１０４は、取得部１０３が取得した撮影画像における異物の有無を判定する。例えば、異物判定部１０４は、取得部１０３が取得した撮影画像と記憶テーブル９２Ａに記憶された基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、当該撮影画像における異物の有無を判定する。

[0038] また、異物判定部１０４は、エラー判定部１０１にてエラーの発生有りと判定されているにもかかわらず、撮影画像に異物無しと判定した場合に、取得部１０３が取得した撮影画像の特定領域を予め定められた倍率にズームしたズーム画像と、基準画像の特定領域をズーム画像と同じ大きさに拡大した拡大後基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、当該撮影画像における異物の有無を判定する。

[0039] 表示制御部１０５は、制御部１００による制御の下、表示部４７３の表示を制御する。また、表示制御部１０５は、取得部１０３が取得した撮影画像を、エラーを解消するための作業手順を示すガイダンス画像として、表示部４７３に表示させる。具体的には、表示制御部１０５は、異物判定部１０４が異物有りと判定した場合に、取得部１０３が取得した撮影画像に対して、異物判定部１０４が判定した異物を指し示す指示画像を合成した合成画像を

、ガイダンス画像として、表示部４７３に表示させる。なお、合成画像の生成については、既知の合成手法である、スーパーインポーズによる合成表示、複数のレイヤーを重ね合わせる合成表示などを行えばよい。

[0040] また、表示制御部１０５は、異物判定部１０４が異物有りと判定した場合に、取得部１０３が取得した撮影画像に対して、異物判定部１０４が判定した異物を指し示す指示画像と記憶テーブル９２Ａに記憶された対処画像とを合成した合成画像を、ガイダンス画像として、表示部４７３に表示させる。

[0041] また、取得部１０３は、表示制御部１０５が合成画像を表示部４７３に表示させてから予め定められた時間が経過したときに、エラー判定部１０１にてエラーの発生有りの判定が継続されている場合、当該予め定められた時間の経過後に確認部位を撮影した経過後撮影画像を取得する。そして、異物判定部１０４は、取得部１０３が取得した経過後撮影画像と、基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、当該経過後撮影画像における異物の有無を判定する。そして、表示制御部１０５は、異物判定部１０４が異物有りと判定した場合に、取得部１０３が取得した当該経過後撮影画像に対して、異物判定部１０４が判定した異物を指し示す指示画像を合成した合成画像を、ガイダンス画像として表示部４７３に表示させる。

[0042] すなわち、表示制御部１０５は、図４Ｂに示すように、作業手順に応じて、現状の画像形成装置１を実際に撮影したガイダンス画像Ｐ１～Ｐ３（以下、適宜「実写のガイダンス画像」と略称することがある）を表示部４７３に表示させる。図４Ｂは、実写のガイダンス画像の構成例を示す図である。

[0043] また、ＨＤＤ９２は、図４Ｃに示すように、エラーを解消するための作業手順を示すガイダンス画像であって当該エラーの発生の際に取得部１０３が取得した撮影画像を含まない通常のガイダンス画像を予め記憶している。図４Ｃは、通常のガイダンス画像の構成例を示す図である。ここで言う「通常のガイダンス画像」とは、「実写のガイダンス画像」ではなく、予め用意されているアニメーションのガイダンス画像のことである。すなわち、ＨＤＤ９２は、図４Ｃに示すように、作業手順を示すアニメーションのガイダンス

画像Ｂ１～Ｂ３を予め記憶している。

[0044] また、表示制御部１０５は、取得部１０３が撮影画像を取得できない場合、又は、取得部１０３が取得した撮影画像における確認部位が隠れている場合には、撮影画像を含むガイダンス表示に替えて、ＨＤＤ９２に記憶された通常のガイダンス画像を、表示部４７３に表示させる。

[0045] また、表示制御部１０５は、撮影画像を含むガイダンス画像（つまり、「実写のガイダンス画像」）、又は、通常のガイダンス画像（つまり、「アニメーションのガイダンス画像」）の選択指示を操作部４７が受け付けると、当該選択指示に従ってガイダンス画像を、表示部４７３に表示させる。なお本実施形態では、ＨＤＤ９２には、初期の設定値として「実写のガイダンス画像」が設定されている。制御部１００は、操作部４７の選択指示に従って、設定値を「実写のガイダンス画像」又は「アニメーションのガイダンス画像」に変更する。

[0046] また、ＨＤＤ９２は、エラーを解消するための作業手順を、記憶テーブル９２Ａの当該エラーに対応付けて当該記憶テーブル９２Ａに予め記憶している。

[0047] 作業特定部１０６は、記憶テーブル９２Ａに記憶された作業手順と、エラー検出センサー群５１の検出結果及び状態検知センサーの検知結果とに基づいて、操作者が行うべき作業を特定する。

[0048] また、取得部１０３は、記憶テーブル９２Ａの作業手順に従って、作業特定部１０６が特定した作業（つまり、操作者が行うべき作業）にかかる操作対象を撮影した操作対象撮影画像と、確認部位を撮影した撮影画像とを順番に取得する。

[0049] また、表示制御部１０５は、（ｉ）取得部１０３が取得した操作対象撮影画像に対して、作業特定部１０６が特定した作業（つまり、操作者が行うべき作業）を示す作業案内画像を合成した合成画像を、ガイダンス画像Ｐ１として表示部４７３に表示させる（図４Ｂ参照）。そして、表示制御部１０５は、（ｉｉ）操作者が行うべき作業が確認部位の作業であると作業特定部１

０６にて特定されると、取得部１０３が取得した撮影画像を、ガイダンス画像Ｐ２として表示部４７３に表示させる（図４Ｂ参照）。そして、表示制御部１０５は、（ｉｉｉ）エラーが解消され、かつ、操作者が行うべき作業が前記部材を元に戻す作業であると作業特定部１０６にて特定されると、撮影画像に対して、作業特定部１０６が特定した前記部材を元に戻す作業を示す作業案内画像を合成した合成画像を、ガイダンス画像Ｐ３として表示部４７３に表示させる（図４Ｂ参照）。

[0050] 撮影制御部１０７は、画像形成装置１を撮影するカメラ２０を制御する。ネットワークインターフェイス部９１は、撮影制御部１０７からの制御信号をカメラ２０に出力し、カメラ２０が確認部位を撮影した撮影画像を受信する。

[0051] 撮影制御部１０７は、ネットワークインターフェイス部９１が受信したカメラ２０の撮影画像（つまり、確認部位を撮影した撮影画像）に基づいて、カメラ２０の向き、撮影倍率、ピント、位置の各制御項目の少なくとも一つを制御する。例えば、撮影制御部１０７は、基準画像と撮影画像とのパターンマッチングにより、撮影画像が基準画像に対して位置ずれが生じている場合に、撮影画像が基準画像に一致するようにカメラ２０の向きを調整すればよい。また、撮影制御部１０７は、ピントがぼけている場合には、オートフォーカス機能により、ピントを合わせればよい。そして、取得部１０３は、撮影制御部１０７が前記制御項目を制御した後にカメラ２０が確認部位を撮影した撮影画像をネットワークインターフェイス部９１から取得する。

[0052] 次に、画像形成装置１におけるエラー発生時のガイダンス画像の表示処理について説明する。図５は、画像形成装置１におけるエラー発生時のガイダンス画像の表示処理の一例を示すフローチャートである。図６は、実写のガイダンス画像の表示処理の一例を示すフローチャートである。図７は、図６に示す実写のガイダンス画像の表示処理の続きを示すフローチャートである。

[0053] 図５に示すように、エラー判定部１０１は、エラー検出センサー群５１の

検出出力に基づいて、画像形成装置１の予め定められた構成品に関するエラーの発生の有無を判定する（Ｓ１）。ここでは、「右側紙詰まり」のエラー、すなわち、給紙部１４にてジャム（紙詰まり）が発生したとして説明する。

[0054] 特定部１０２は、エラー判定部１０１にて給紙部１４にてジャム（紙詰まり）が発生したと判定されると（Ｓ１「ＹＥＳ」）、記憶テーブル９２Ａを用いて、エラー判定部１０１が判定したエラーが「右側紙詰まり」である場合には、構成品が「給紙部」であり、かつ、確認部位が「給紙部の内部」であると特定する（Ｓ２）。

[0055] 制御部１００は、ＨＤＤ９２の設定値が「実写のガイダンス画像」又は「アニメーションのガイダンス画像」の何れであるかを判定する（Ｓ３）。なお、Ｓ２の後に、表示制御部１０５が、「実写のガイダンス画像」又は「アニメーションのガイダンス画像」の選択を促す選択画面表示を表示部４７３に表示させ、制御部１００が、操作部４７の選択指示に従って、ＨＤＤ９２の設定値を「実写のガイダンス画像」又は「アニメーションのガイダンス画像」に変更するとしてもよい。

[0056] 制御部１００は、ＨＤＤ９２の設定値が「実写のガイダンス画像」であると判定されると（Ｓ３「ＹＥＳ」）、実写のガイダンス画像の表示処理を実行する（Ｓ５）。ここで、実写のガイダンス画像の表示処理について、図６及び図７を用いて説明する。

[0057] 図６に示すように、作業特定部１０６は、記憶テーブル９２Ａに記憶された作業手順と、エラー検出センサー群５１の検出結果及び状態検知センサーの検知結果とに基づいて、操作者が行うべき作業を特定する（Ｓ１１）。具体的には、作業特定部１０６は、エラー検出センサー群５１の検出結果（ここでは、「右側紙詰まり」のエラー）と、記憶テーブル９２Ａに記憶された作業手順（ここでは、「右側紙詰まり」のエラーに対応する作業手順）と、状態検知センサー５２の検知結果（ここでは、右カバーが閉状態であること）とに基づいて、操作者が行うべき作業が、図４Ａに示す作業手順の１番目

作業（つまり、操作者が右カバーを開ける作業）であると特定する。

[0058] 取得部１０３は、カメラ２０が画像形成装置１の右側を撮影した操作対象撮影画像を、ネットワークインターフェイス部９１を介して取得する（Ｓ１２）。なお、カメラ２０は、画像形成装置１の右側を撮影可能に予め当該カメラ２０の向き、位置などが予め設定されている。なお、撮影制御部１０７は、カメラ２０の向き、位置などがずれている場合には、ネットワークインターフェイス部９１が受信したカメラ２０からの画像に基づいて、カメラ２０の向き、撮影倍率、ピント、位置の各制御項目の少なくとも一つを制御して、カメラ２０の向き、位置などを調整してもよい。

[0059] 図８は、画像形成装置１の表示部４７３に表示される実写のガイダンス画像の一例を示す図である。表示制御部１０５は、図８に示すように、（ｉ）取得部１０３が取得した操作対象撮影画像Ｇ１に対して、作業特定部１０６が特定した作業（つまり、操作者が右カバーを開ける作業）を示す作業案内画像ＡＧを合成した合成画像を、実写のガイダンス画像Ｐ１として表示部４７３に表示させる（Ｓ１３）。具体的には、表示制御部１０５は、画像形成装置１の右側を撮影した操作対象撮影画像Ｇ１に対して、「右カバーを開けてください。」の作業を示す画像ＡＧ１と右カバー箇所（作業箇所）を示す矢印画像ＡＧ２とからなる作業案内画像ＡＧを合成した合成画像を、実写のガイダンス画像Ｐ１として表示部４７３に表示させる。

[0060] 状態検知センサー５２は、装置本体１１の右カバーが開状態であるか閉状態であるかを検知する（Ｓ１４）。作業特定部１０６は、状態検知センサー５２にて装置本体１１の右カバーが開状態であると検知されると（Ｓ１４「ＹＥＳ」）、操作者が行うべき作業が確認部位の作業であると特定する（Ｓ１５）。すなわち、作業特定部１０６は、操作者が行うべき作業が、図４Ａに示す記憶テーブル９２Ａの作業手順の２番目作業（つまり、操作者が用紙を取り除く作業）であると特定する。

[0061] カメラ２０は、エラーの発生の際に確認すべき確認部位である「給紙部の内部」を撮影する（Ｓ１６）。取得部１０３は、カメラ２０が撮影した撮影

画像を、ネットワークインターフェイス部９１を介して取得する。

[0062] 表示制御部１０５は、撮影画像を取得したか否かを判定する（Ｓ１７）。具体的には、異物判定部１０４は、取得部１０３が撮影画像を取得した場合、すなわち、取得部１０３がネットワークインターフェイス部９１を介して撮影画像を取得した場合（Ｓ１７「ＹＥＳ」）、撮影画像の画像解析を行う（Ｓ１８）。具体的には、異物判定部１０４は、取得部１０３が取得した撮影画像と記憶テーブル９２Ａに記憶された基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、当該撮影画像における異物（詰まっている用紙）の有無を判定する（Ｓ１９）。

[0063] 表示制御部１０５は、異物判定部１０４が撮影画像に異物有りと判定した場合（Ｓ１９「ＹＥＳ」）、取得部１０３が取得した撮影画像に対して、異物判定部１０４が判定した異物を指し示す指示画像と記憶テーブル９２Ａに記憶された対処画像とを合成し（Ｓ２０）、その合成画像を、ガイダンス画像として、表示部４７３に表示させる（Ｓ２１）。具体的には、表示制御部１０５は、図９Ａに示すように、確認部位の撮影画像Ｇ２（つまり、「給紙部の内部」を撮影した画像Ｇ２）に、異物（詰まっている用紙）を指し示す矢印などの指示画像ＡＧ３と、記憶テーブル９２Ａに記憶された対処画像ＡＧ４（例えば「詰まっている用紙を取り除いてください」の画像）とを合成した合成画像を生成し、その合成画像を、実写のガイダンス画像Ｐ２として、表示部４７３に表示させる。上記したように、表示制御部１０５は、（ｉｉ）操作者が行うべき作業が確認部位の作業であると作業特定部１０６にて特定されると、取得部１０３が取得した撮影画像を、図４Ｂ及び図９Ａに示すように実写のガイダンス画像Ｐ２として表示させる（Ｓ２１）。

[0064] 一方、上記Ｓ１７において、表示制御部１０５は、取得部１０３がネットワークインターフェイス部９１を介して撮影画像を取得できない場合（Ｓ１７「ＮＯ」）、又は、取得部１０３が取得した撮影画像における確認部位が人などによって隠れている場合（Ｓ１７「ＮＯ」）には、撮影画像を含むガイダンス表示に替えて、ＨＤＤ９２に記憶された通常のガイダンス画像を、

表示部４７３に表示させる（Ｓ４）。すなわち、表示制御部１０５は、図９Ｂに示すように、「アニメーションのガイダンス画像」を表示部４７３に表示させる。

[0065] なお、異物判定部１０４は、取得部１０３が取得した人が映り込んでいる撮影画像と、記憶テーブル９２Ａに記憶された基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、パターンマッチングによる不一致点数が予め定められた閾値点数を超えている場合、確認部位が人などによって隠れている撮影画像であると判定することができる。例えば、撮影画像の４隅と基準画像の４隅とのパターマッチングによる不一致点数が２点（閾値点数）を超えている場合に、確認部位が隠れている撮影画像であると判定すればよい。なお、他の障害物検出センサーなどを用いることで、カメラ２０と確認部位との間に人が存在していることを検知するようにしてもよい。

[0066] 一方、上記Ｓ１９において、異物判定部１０４は、エラー判定部１０１にてエラーの発生有りと判定されているにもかかわらず、撮影画像に異物無しと判定した場合（Ｓ１９「ＮＯ」）、取得部１０３が取得した撮影画像の特定領域を予め定められた倍率にズームしたズーム画像と、基準画像の特定領域をズーム画像と同じ大きさに拡大した拡大後基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行い（Ｓ２２）、当該撮影画像における異物の有無を判定する（Ｓ２３）。

[0067] 表示制御部１０５は、異物判定部１０４が撮影画像のズーム画像に異物有りと判定した場合（Ｓ２３「ＹＥＳ」）、撮影画像のズーム画像に対して、異物判定部１０４が判定した異物を指し示す指示画像ＡＧ３と記憶テーブル９２Ａに記憶された対処画像ＡＧ４とを合成し、その合成画像を、ガイダンス画像として、表示部４７３に表示させる（Ｓ２４）。

[0068] 上記Ｓ２１の後、Ｓ２４の後、又はＳ２３において異物判定部１０４が撮影画像のズーム画像に異物無と判定した場合（Ｓ２３「ＮＯ」）、エラー判定部１０１は、エラー検出センサー群５１の検出出力に基づいて、「右側紙詰まり」のエラーが解消されているか否かを判定する（Ｓ２５）。作業特定

部１０６は、「右側紙詰まり」のエラーが解消されている場合（Ｓ２５「ＹＥＳ」）、図７に示すように、操作者が行うべき作業が前記部材を元に戻す作業であると特定する（Ｓ２６）。具体的には、作業特定部１０６は、エラー検出センサー群５１の検出結果（ここでは、「右側紙詰まり」のエラーが無し）と、記憶テーブル９２Ａに記憶された作業手順（「右側紙詰まり」のエラーに対応する作業手順）と、状態検知センサー５２の検知結果（ここでは、右カバーが開状態であること）とに基づいて、図４Ａに示す作業手順の３番目作業（つまり、操作者が右カバーを閉じる作業）であると特定する（Ｓ２６）。

[0069] 取得部１０３は、カメラ２０が確認部位を撮影した撮影画像を、ネットワークインターフェイス部９１を介して取得する（Ｓ２７）。

[0070] 表示制御部１０５は、確認部位の撮影画像に対して、「右カバーを閉じてください。」の作業を示す作業案内画像を合成した合成画像を、図４Ｂ及び図１０に示すように実写のガイダンス画像Ｐ３として表示部４７３に表示させる（Ｓ２８）。具体的には、表示制御部１０５は、図１０に示すように、確認部位の撮影画像Ｇ３に対して、「右カバーを閉じてください。」の作業を示す画像ＡＧ５と右カバー箇所（作業箇所）を示す矢印画像ＡＧ６とからなる作業案内画像ＡＧを合成した合成画像を、実写のガイダンス画像Ｐ３として表示部４７３に表示させる。

[0071] 上記したように、表示制御部１０５は、（ｉｉｉ）エラーが解消され（Ｓ２５「ＹＥＳ」）、かつ、操作者が行うべき作業が右カバーを元に戻す作業であると作業特定部１０６にて特定されると（Ｓ２６）、カメラ２０が撮影した確認部位の撮影画像に対して、作業特定部１０６が特定した右カバーを閉じる作業を示す作業案内画像を合成した合成画像を、ガイダンス画像として表示部４７３に表示させる（Ｓ２８）。

[0072] 一方、Ｓ２５において、取得部１０３は、エラー発生から予め定められた時間が経過したときに当該エラーが未だ解消されていない場合（Ｓ２５「ＮＯ」）には、当該予め定められた時間の経過後に確認部位を撮影した経過後

撮影画像を取得する（Ｓ１６）。異物判定部１０４は、経過後撮影画像と、基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、経過後撮影画像における異物の有無を判定する（Ｓ１９）。表示制御部１０５は、経過後撮影画像に対して、異物判定部１０４が判定した異物を指し示す指示画像ＡＧ３を合成した合成画像を、ガイダンス画像として、表示部４７３に表示させる（Ｓ２１）。これにより、画像形成装置１のエラー発生から予め定められた時間が経過した画像である経過後撮影画像に異物が存在することを操作者に明確に伝えることができる。

[0073] ところで、エラーが解消された場合（Ｓ２５「ＹＥＳ」）、状態検知センサー５２は、装置本体１１の右カバーが閉状態であるか否かを検知する（Ｓ２９）。制御部１００は、状態検知センサー５２にて右カバーが閉状態でないと検知されると（Ｓ２９「ＮＯ」）、Ｓ２９に戻り、状態検知センサー５２にて右カバーが閉状態であると検知されると（Ｓ２９「ＹＥＳ」）、本処理を終了させる。

[0074] 以上、説明したように、本実施形態によれば、取得部１０３は、エラーの発生の際に確認すべき確認部位を撮影した撮影画像Ｇ２（図９Ａ参照）を取得する。表示制御部１０５は、取得部１０３が取得した撮影画像Ｇ２を、エラーを解消するための作業手順を示すガイダンス画像Ｐ２として、表示部４７３に表示させる（図９Ａ参照）。これにより、操作者は、エラー発生時に撮影された確認部位の撮影画像Ｇ２を見て回復作業を行うことができる。したがって、操作者が画像形成装置１のエラー発生時にどの部分を操作すればよいかを明確に伝えることができる。

[0075] また、異物判定部１０４は、取得部１０３が取得した確認部位の撮影画像と、エラーが発生していないときに当該確認部位を撮影した基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、当該撮影画像における異物の有無を判定する。表示制御部１０５は、異物判定部１０４が異物有りと判定した場合に、取得部１０３が取得した撮影画像に対して、異物判定部１０４が判定した異物を指し示す指示画像ＡＧ３を合成した合成画像を、ガ

イダンス画像Ｐ２として、表示部４７３に表示させる（図９Ａ参照）。これにより、画像形成装置１のエラー発生時における確認部位の異物を操作者に明確に伝えることができ、回復作業を迅速に行うことができる。

[0076] また、異物判定部１０４は、エラー判定部１０１にてエラーの発生有りと判定されているにもかかわらず、異物無しと判定した場合に、取得部１０３が取得した撮影画像の特定領域を予め定められた倍率にズームしたズーム画像と、基準画像の特定領域を当該ズーム画像と同じ大きさに拡大した拡大後基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、当該撮影画像における異物の有無を判定する。これにより、画像形成装置１のエラー発生時における確認部位の異物が小さい場合でも、当該異物を発見することができ、確認部位の異物の検出精度を向上させることができる。

[0077] また、表示制御部１０５は、異物判定部１０４が異物有りと判定した場合に、図９Ａに示すように、取得部１０３が取得した撮影画像に対して、異物判定部１０４が判定した異物を指し示す指示画像ＡＧ３と異物の対処を示す対処画像ＡＧ４とを合成した合成画像を、ガイダンス画像Ｐ２として、表示部４７３に表示させる。これにより、画像形成装置１のエラー発生時における確認部位の異物の存在と異物の対処とを操作者に明確に伝えることができ、回復作業を迅速に行うことができる。

[0078] また、表示制御部１０５は、取得部１０３が撮影画像を取得することができない場合、又は、取得部１０３が取得した撮影画像における確認部位が隠れている場合には、当該撮影画像を含むガイダンス表示（つまり、実写のガイダンス画像）に替えて、予めＨＤＤ９２に記憶された通常のガイダンス画像（つまり、アニメーションのガイダンス画像）を表示部４７３に表示させる。これにより、撮影画像を取得することができない場合、又は、取得部１０３が取得した撮影画像における確認部位が隠れている場合には、自動的に通常のガイダンス画像の表示に切り換えられ、操作者は表示部４７３に表示される通常のガイダンス画像を見て回復作業を行うことができる。また、操作者が表示変更操作を行うことなく、実際の撮影画像を利用できないという

不測の事態に対処することができる。

[0079] また、表示制御部１０５は、撮影画像を含むガイダンス画像（つまり、実写のガイダンス画像）、又は、撮影画像を含まない通常のガイダンス画像（つまり、アニメーションのガイダンス画像）の選択指示を操作部が受け付けると、当該選択指示に従ってガイダンス画像を表示部４７３に表示させる。これにより、操作者が、撮影画像を含むガイダンス画像、又は、撮影画像を含まない通常のガイダンス画像の表示を選択することができ、操作者の要求に応じたガイダンス画像を提供することができる。

[0080] また、表示制御部１０５は、（ｉ）取得部１０３が取得した操作対象撮影画像Ｇ１に対して操作者が行うべき作業を示す作業案内画像ＡＧを合成した合成画像を、ガイダンス画像Ｐ１（図８参照）として表示させ、次に、（ｉｉ）操作者が行うべき作業が確認部位の作業であると作業特定部１０６にて特定されると、取得部１０３が取得した撮影画像Ｇ２を、ガイダンス画像Ｐ２（図９Ａ参照）として表示させ、次に、（ｉｉｉ）エラーが解消され、かつ、操作者が行うべき作業が右カバーを元に戻す作業であると作業特定部１０６にて特定されると、撮影画像Ｇ３に対して、右カバーを元に戻す作業を示す作業案内画像ＡＧを合成した合成画像を、ガイダンス画像Ｐ３（図１０参照）として表示させる。これにより、エラーを解消するための作業手順に応じた一連の撮影画像を含むガイダンス画像Ｐ１～Ｐ３を順次に見ながら回復作業を行うことができる。すなわち、エラーを解消するための作業手順を実際の一連の撮影画像を用いて示されたガイダンス画像Ｐ１～Ｐ３とされているので、操作者が画像形成装置１のエラー発生時にどの部分を順番に操作すればよいかを、実際の一連の撮影画像を用いて明確に伝えることができる。

[0081] また、撮影制御部１０７は、画像形成装置１を撮影するカメラ２０を制御する。ネットワークインターフェイス部９１は、撮影制御部１０７からの制御信号をカメラ２０に出力し、カメラ２０からの撮影データを受信する。撮影制御部１０７は、ネットワークインターフェイス部９１が受信した、確認

部位を撮影した撮影画像に基づいて、カメラ２０の向き、撮影倍率、ピント、位置の各制御項目の少なくとも一つを制御する。取得部１０３は、撮影制御部１０７によって制御項目が制御されたカメラ２０が確認部位を撮影した撮影画像をネットワークインターフェイス部９１から取得する。これにより、カメラ２０の向き又は位置がずれていた場合、カメラ２０の撮影倍率又はピントがずれていた場合には、これらのずれを調整することができ、カメラ２０による確認部位の撮影を好適に実行でき、好適な撮影画像を用いたガイダンス画像を提供することができる。

[0082] なお、本発明は上記実施の形態の構成に限られず種々の変形が可能である。上記実施の形態では、エラー解消作業の例として記録紙ジャムの解消作業を実写のガイダンス画像を表示部４７３に表示することを説明しているが、これに限定されない。例えば、エラー解消作業としては、トナーコンテナー６１Ｍ，６１Ｃ，６１Ｙ，６１Ｂｋの交換作業、画像形成部１２及び定着部１３の不具合時の交換作業、原稿給送部６での紙詰まりの解消作業等が含まれ、これらについての実写のガイダンス画像を表示部４７３に表示するようにしてもよい。例えば、トナーコンテナー６１Ｍ，６１Ｃ，６１Ｙ，６１Ｂｋの交換作業の際には、画像形成装置１の前面を撮影する必要があるため、撮影制御部１０７は、図示しない移動機構により、カメラ２０を、画像形成装置１の前面を撮影する位置に移動させてもよいし、画像形成装置１の前面を撮影するための別のカメラ２０を使用してもよい。

[0083] また、上記実施の形態では、実写のガイダンス画像に静止画を用いているが、動画を用いてもよい。例えば、確認部位を撮影した動画を構成する複数のフレーム画像（撮影画像）のうちの少なくとも１つのフレーム画像（撮影画像）について、異物判定部１０４が異物判定を行い、表示制御部１０５は、取得部１０３が取得した少なくとも１つのフレーム画像（撮影画像）に対して、異物判定部１０４が判定した異物を指し示す指示画像を合成した合成画像を、ガイダンス画像として、表示部４７３に表示させるようにすればよい。

[0084] また、表示制御部１０５は、撮影画像を含むガイダンス画像（実写のガイダンス画像）と、撮影画像を含まない通常のガイダンス画像（アニメーションのガイダンス画像）とを表示部４７３に並列に表示させるとしてもよい。

[0085] また、図１乃至図１０を用いて上記実施形態により示した構成及び処理は、本発明の一実施形態に過ぎず、本発明を当該構成及び処理に限定する趣旨ではない。

請求の範囲

[請求項1] 記録媒体に画像形成を行う画像形成装置であって、

表示部と、

前記画像形成装置の予め定められた構成品に関するエラーの発生の有無を判定するエラー判定部と、

前記予め定められた構成品と当該構成品に関するエラーとエラーの発生の際に確認すべき確認部位とを対応付けて予め記憶する記憶テーブルを有する記憶部と、

前記エラー判定部にて前記エラーの発生有りと判定されると、前記記憶テーブルを用いて、前記エラー判定部が発生有りと判定した前記エラーに対応する構成品及び確認部位を特定する特定部と、

前記特定部が特定した前記確認部位を撮影した撮影画像を取得する取得部と、

前記取得部が取得した前記撮影画像を、前記エラーを解消するための作業手順を示すガイダンス画像として、前記表示部に表示させる表示制御部と、を備える画像形成装置。

[請求項2] 前記取得部が取得した前記撮影画像における異物の有無を判定する異物判定部を、更に備え、

前記記憶部は、更に、エラーが発生していないときに前記確認部位を撮影した基準画像を、前記記憶テーブルの前記確認部位に対応付けて当該記憶テーブルに予め記憶しており、

前記異物判定部は、前記取得部が取得した前記撮影画像と前記記憶テーブルに記憶された前記基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、当該撮影画像における異物の有無を判定し、

前記表示制御部は、前記異物判定部が異物有りと判定した場合に、前記取得部が取得した前記撮影画像に対して、前記異物判定部が判定した前記異物を指し示す指示画像を合成した合成画像を、前記ガイダ

ンス画像として、前記表示部に表示させる請求項１に記載の画像形成装置。

[請求項3] 前記異物判定部は、異物無しと判定した場合に、前記取得部が取得した前記撮影画像の特定領域を予め定められた倍率にズームしたズーム画像と、前記基準画像の前記特定領域を前記ズーム画像と同じ大きさに拡大した拡大後基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、当該撮影画像における異物の有無を判定する請求項２に記載の画像形成装置。

[請求項4] 前記記憶部は、更に、前記確認部位における異物の対処を示す対処画像を、前記記憶テーブルの当該確認部位に対応付けて当該記憶テーブルに予め記憶しており、

前記表示制御部は、前記異物判定部が異物有りと判定した場合に、前記取得部が取得した前記撮影画像に対して、前記異物判定部が判定した前記異物を指し示す指示画像と前記記憶テーブルに記憶された前記対処画像とを合成した合成画像を、前記ガイダンス画像として、前記表示部に表示させる請求項２に記載の画像形成装置。

[請求項5] 前記取得部は、前記表示制御部が前記合成画像を前記表示部に表示させてから予め定められた時間が経過したときに、前記エラー判定部にて前記エラーの発生有りの判定が継続されている場合、当該予め定められた時間の経過後に前記確認部位を撮影した経過後撮影画像を取得し、

前記異物判定部は、前記取得部が取得した前記経過後撮影画像と、前記基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、当該経過後撮影画像における異物の有無を判定し、

前記表示制御部は、前記異物判定部が異物有りと判定した場合に、前記取得部が取得した当該経過後撮影画像に対して、前記異物判定部が判定した前記異物を指し示す指示画像を合成した合成画像を、前記ガイダンス画像として前記表示部に表示させる請求項２に記載の画像

形成装置。

[請求項6] 前記記憶部は、前記エラーを解消するための作業手順を示すガイダンス画像であって当該エラーの発生の際に前記取得部が取得した前記撮影画像を含まない通常のガイダンス画像を予め記憶しており、

前記表示制御部は、前記取得部が前記撮影画像を取得できない場合、又は、前記取得部が取得した前記撮影画像における前記確認部位が隠れている場合には、前記撮影画像を含むガイダンス表示に替えて、前記記憶部に記憶された前記通常のガイダンス画像を、前記表示部に表示させる請求項１に記載の画像形成装置。

[請求項7] 前記異物判定部は、前記取得部が取得した前記撮影画像と前記記憶テーブルに記憶された前記基準画像とのパターンマッチングによる画像解析を行うことにより、パターンマッチングによる不一致点数が予め定められた閾値点数を超えている場合には、前記取得部が取得した前記撮影画像における前記確認部位が隠れていると判定する請求項６に記載の画像形成装置。

[請求項8] 操作者により操作される操作部を更に備え、

前記記憶部は、前記エラーを解消するための作業手順を示すガイダンス画像であって当該エラーの発生の際に前記取得部が取得した前記撮影画像を含まない通常のガイダンス画像を予め記憶しており、

前記表示制御部は、前記撮影画像を含む前記ガイダンス画像、又は、前記通常のガイダンス画像の選択指示を前記操作部が受け付けると、当該選択指示に従ってガイダンス画像を、前記表示部に表示させる請求項１に記載の画像形成装置。

[請求項9] 前記記憶部は、更に、前記エラーを解消するための作業手順を、前記記憶テーブルの当該エラーに対応付けて当該記憶テーブルに予め記憶しており、

前記画像形成装置は、前記予め定められた構成品に関するエラーの発生を検出するエラー検出センサーと、

当該画像形成装置の部材の操作状態を検知する状態検知センサーと、

前記記憶テーブルに記憶された前記作業手順と、前記エラー検出センサーの検出結果及び前記状態検知センサーの検知結果とに基づいて、操作者が行うべき作業を特定する作業特定部と、を更に備え、

前記取得部は、前記作業手順に従って、前記作業特定部が特定した前記操作者が行うべき作業にかかる操作対象を撮影した操作対象撮影画像と、前記確認部位を撮影した撮影画像とを順番に取得し、

前記表示制御部は、（ｉ）前記取得部が取得した前記操作対象撮影画像に対して、前記作業特定部が特定した前記操作者が行うべき作業を示す作業案内画像を合成した合成画像を、前記ガイダンス画像として前記表示部に表示させ、（ｉｉ）前記操作者が行うべき作業が前記確認部位の作業であると前記作業特定部にて特定されると、前記取得部が取得した前記撮影画像を、前記ガイダンス画像として前記表示部に表示させ、（ｉｉｉ）前記エラーが解消され、かつ、前記操作者が行うべき作業が前記部材を元に戻す作業であると前記作業特定部にて特定されると、前記撮影画像に対して、前記作業特定部が特定した前記部材を元に戻す作業を示す作業案内画像を合成した合成画像を、前記ガイダンス画像として前記表示部に表示させる請求項１に記載の画像形成装置。

[請求項10] 前記画像形成装置を撮影する撮影装置を制御する撮影制御部と、

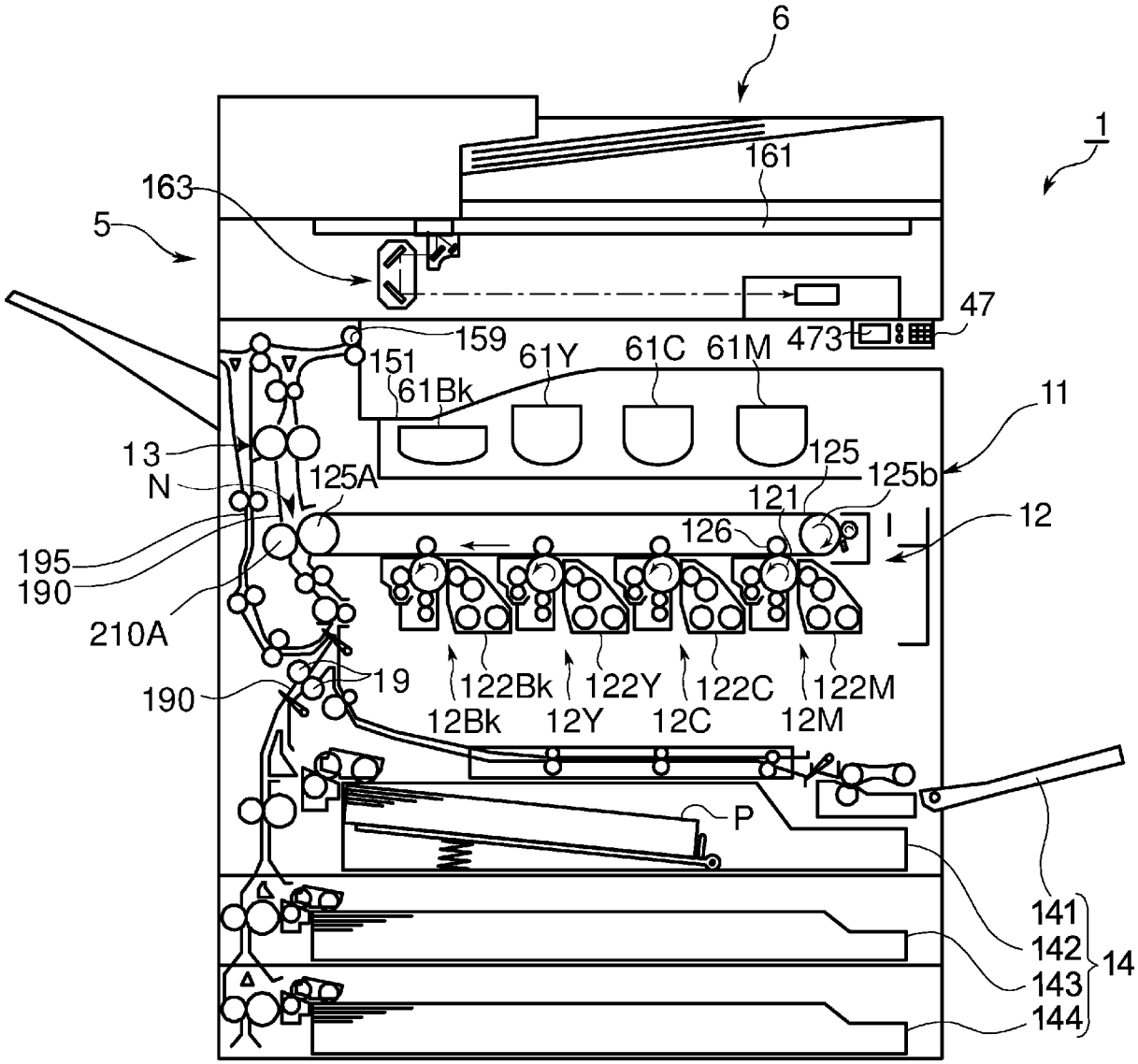
前記撮影制御部からの制御信号を前記撮影装置に出力し、当該撮影装置が前記確認部位を撮影した撮影画像を受信する通信部と、を更に備え、

前記撮影制御部は、前記通信部が受信した、前記確認部位を撮影した前記撮影画像に基づいて、当該撮影装置の向き、撮影倍率、ピント、位置の各制御項目の少なくとも一つを制御し、

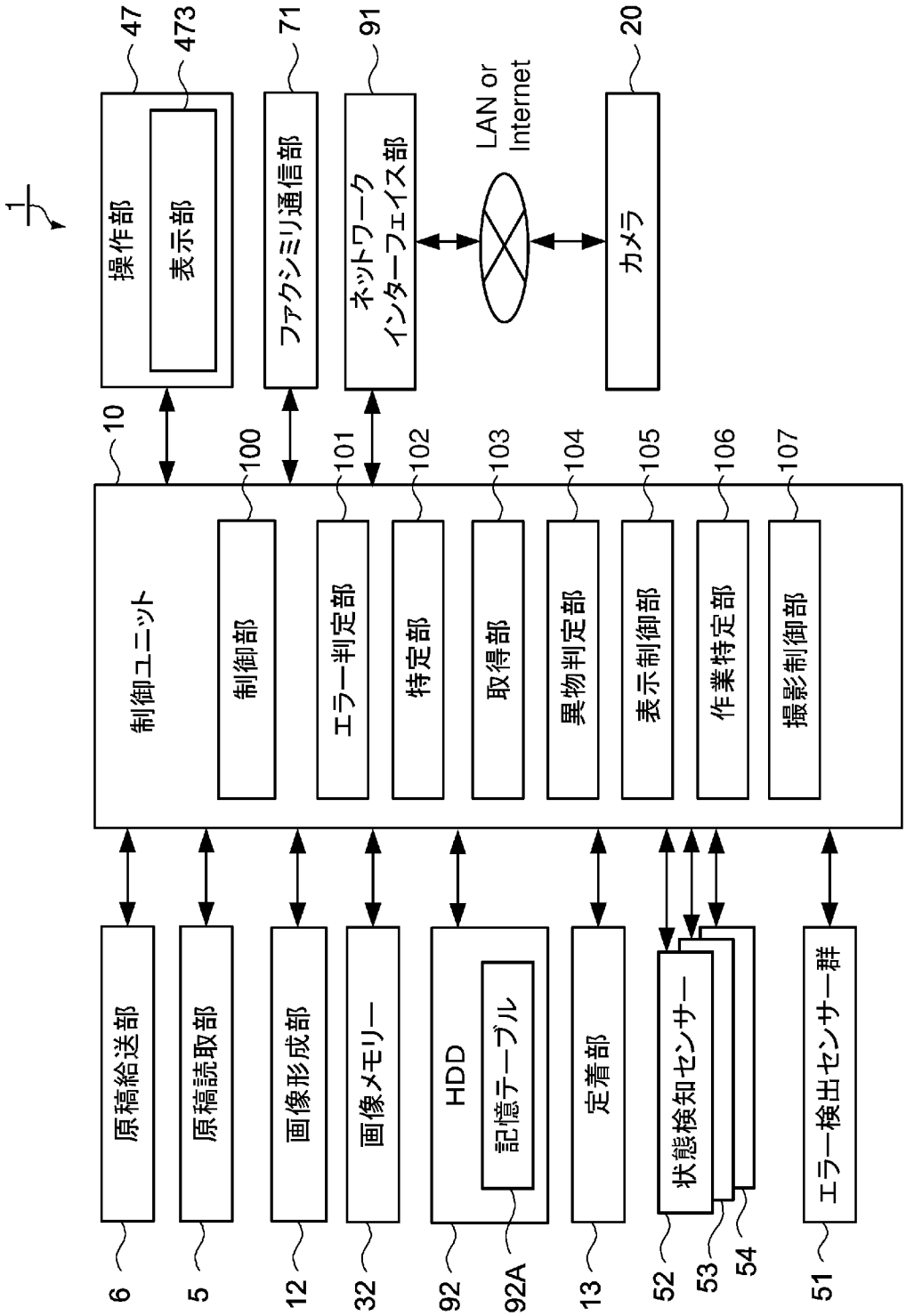
前記取得部は、前記撮影制御部が前記制御項目を制御した後に前記

撮影装置が前記確認部位を撮影した撮影画像を前記受信部から取得する請求項１に記載の画像形成装置。

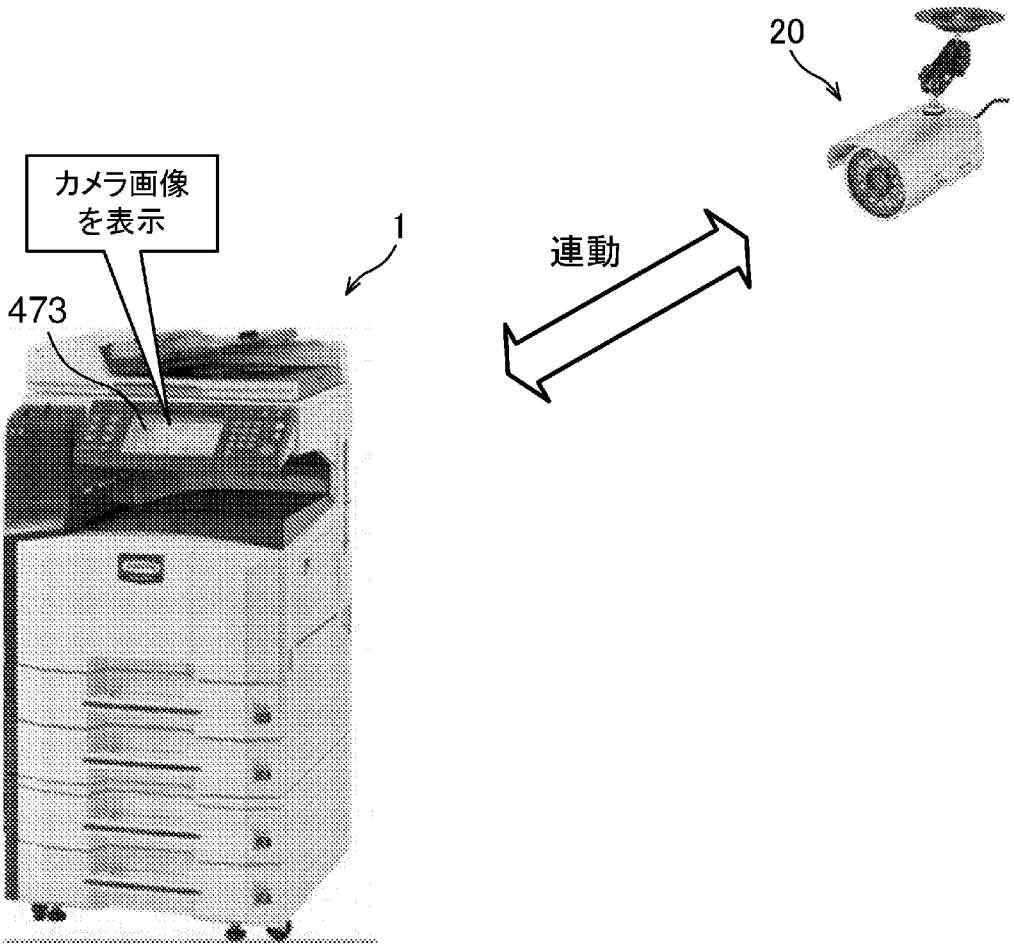
[図1]


6
1
161
163
5
47
159
151
61Y
61C
61M
473
61Bk
11
13
125
125b
N
125A
121
126
12
195
190
210A
122Bk
122Y
122C
122M
19
190
12Bk
12Y
12C
12M
P
141
142
143
144
14

[図2]


1
操作部
表示部
47
473
ファクシミリ通信部
71
ネットワーク
インターフェイス部
91
LAN or
Internet
カメラ
20
制御ユニット
10
制御部
100
エラー判定部
101
特定部
102
取得部
103
異物判定部
104
表示制御部
105
作業特定部
106
撮影制御部
107
原稿給送部
6
原稿読取部
5
画像形成部
12
画像メモリー
32
HDD
92
記憶テーブル
92A
定着部
13
状態検知センサー
52
53
54
エラー検出センサー群
51

[図3]

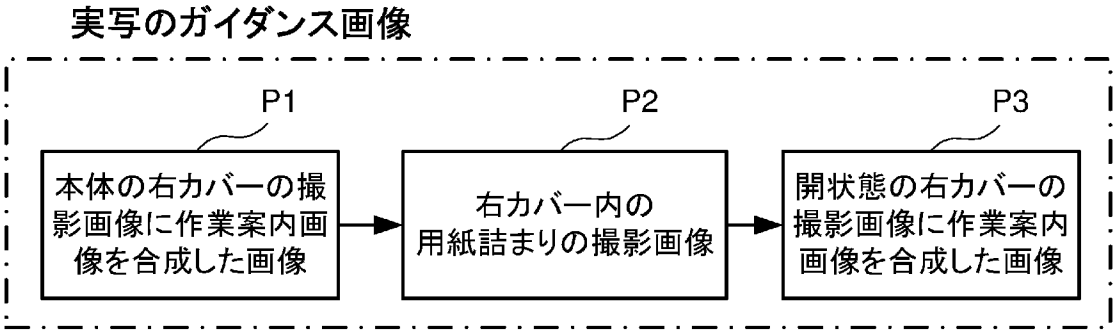


[図4A]

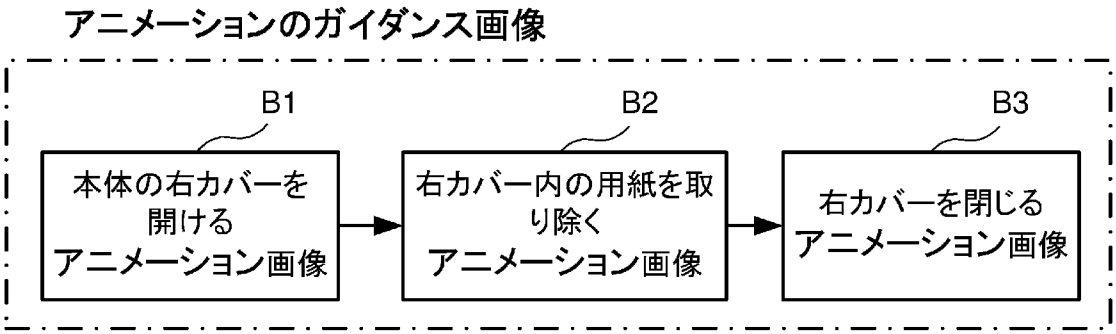
92A

エラー	構成品	確認部位	基準画像	対処画像	作業手順
右側紙詰まり	給紙部	給紙部の内部	給紙部の撮影画像	詰まっている用紙を取り除いてください	1.右カバーを開ける 2.用紙を取り除く 3.右カバーを閉じる
⋮					
トナー切れ（マゼンタ）	トナーコンテナ（マゼンタ）	装着部の前面	装着部の前面の撮影画像	マゼンタトナーを交換してください	1.カバーを開ける 2.固定レバーを開く 3.トナーコンテナを交換 4.固定レバーを閉じる 5.カバーを閉じる
⋮					

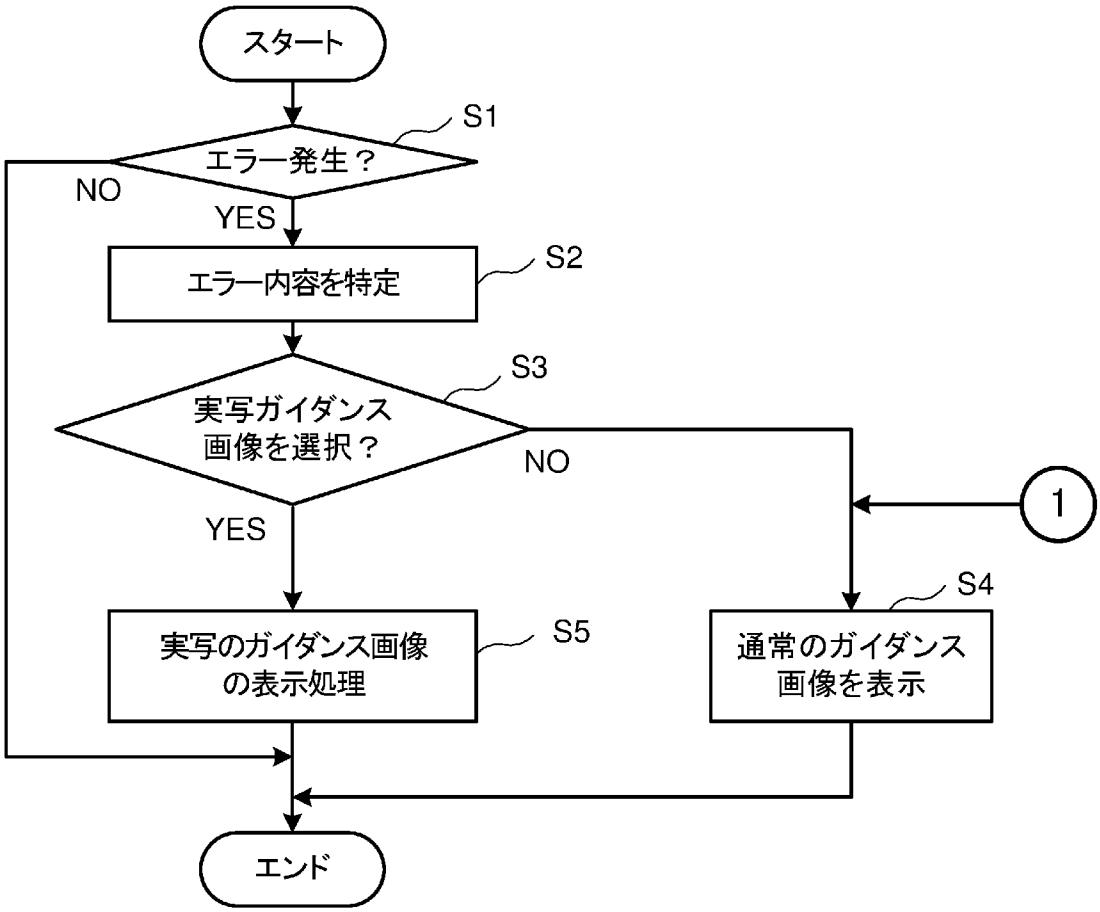
[図4B]



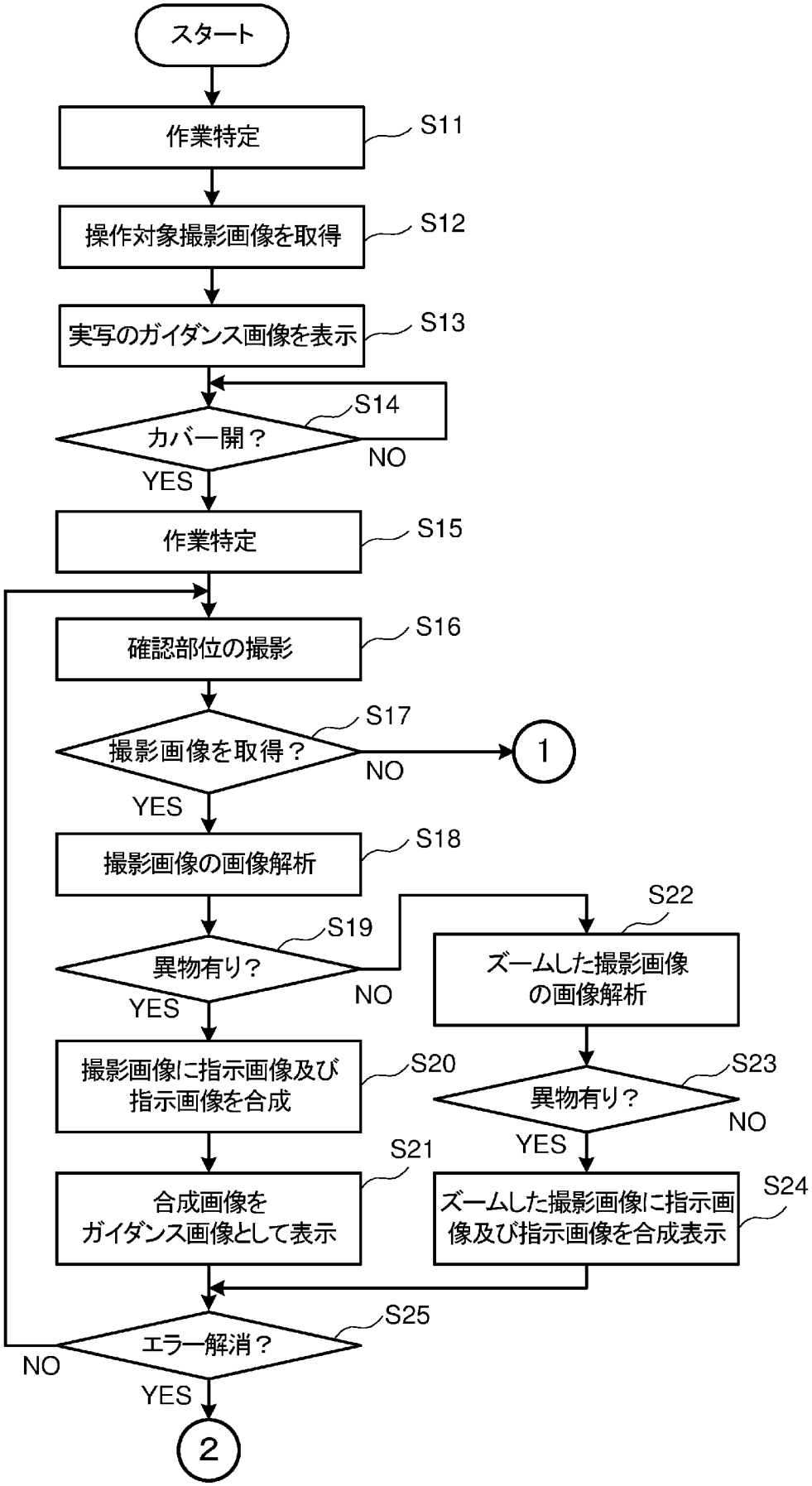
[図4C]



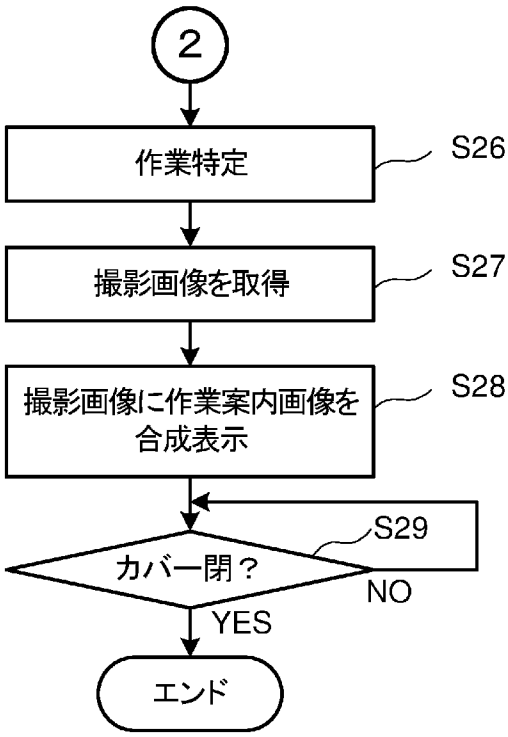
[図5]


スタート
S1
エラー発生？
NO
YES
S2
エラー内容を特定
S3
実写ガイダンス
画像を選択？
NO
YES
1
S4
S5
実写のガイダンス画像
の表示処理
通常のガイダンス
画像を表示
エンド

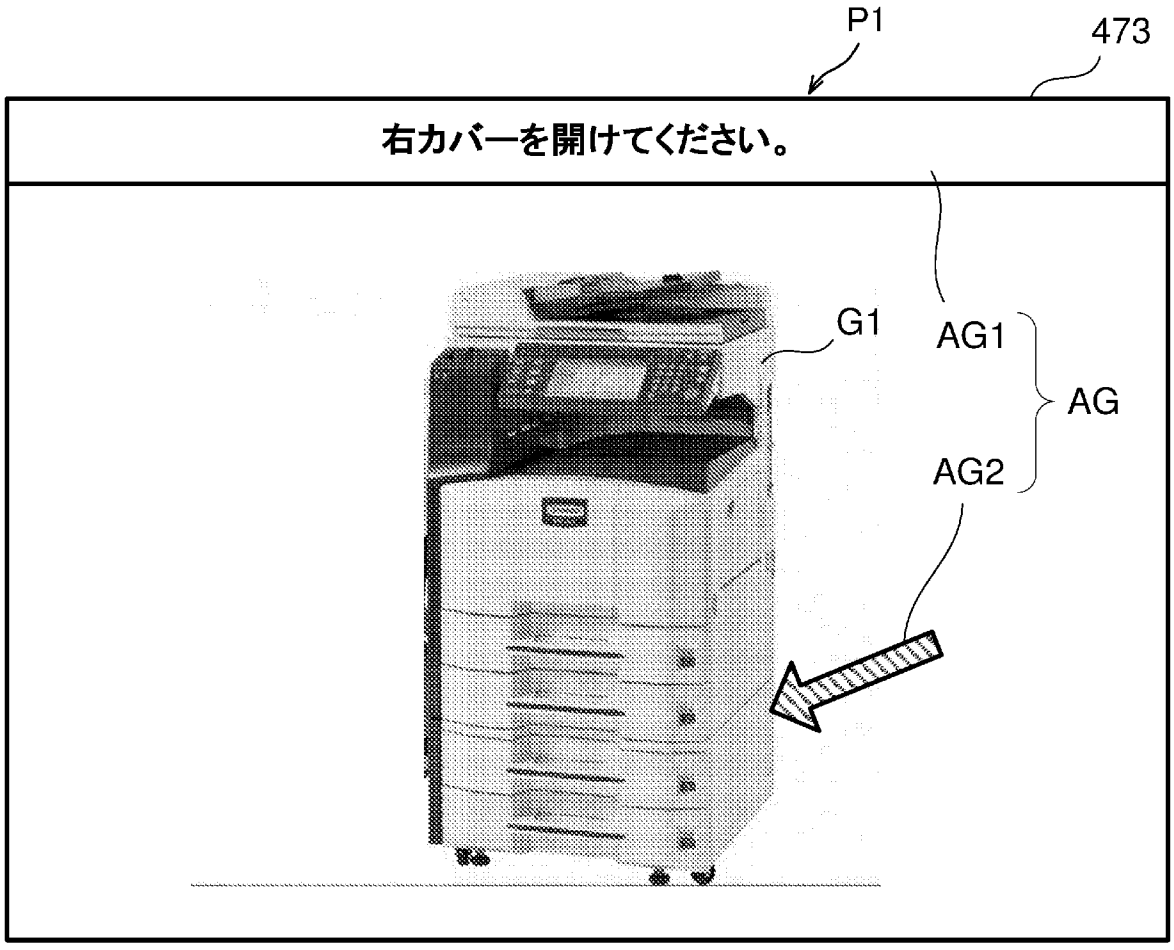
[図6]


スタート
作業特定
S11
操作対象撮影画像を取得
S12
実写のガイダンス画像を表示
S13
カバー開？
S14
NO
YES
作業特定
S15
確認部位の撮影
S16
撮影画像を取得？
S17
NO
1
YES
撮影画像の画像解析
S18
異物有り？
S19
NO
YES
撮影画像に指示画像及び指示画像を合成
S20
合成画像をガイダンス画像として表示
S21
S22
ズームした撮影画像の画像解析
異物有り？
S23
NO
YES
ズームした撮影画像に指示画像及び指示画像を合成表示
S24
エラー解消？
S25
NO
YES
2

[図7]

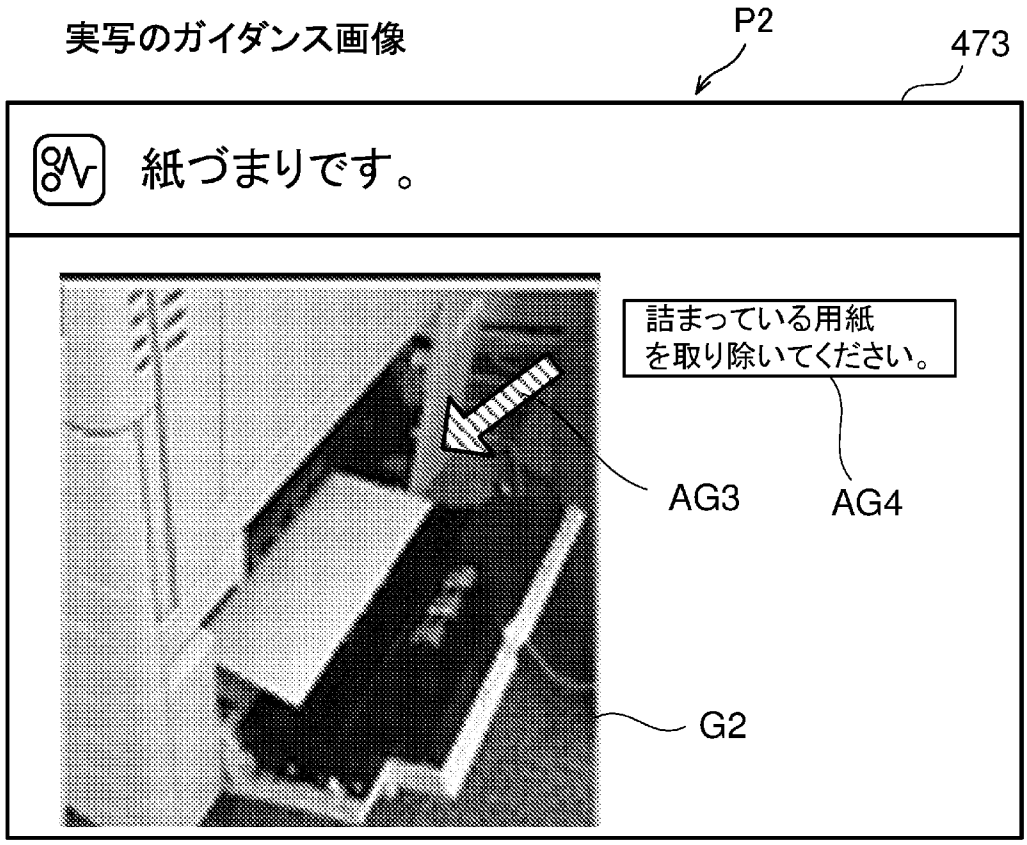

2
作業特定
S26
撮影画像を取得
S27
撮影画像に作業案内画像を合成表示
S28
S29
カバー閉？
NO
YES
エンド

[図8]


P1
473
右カバーを開けてください。
G1
AG1
AG
AG2

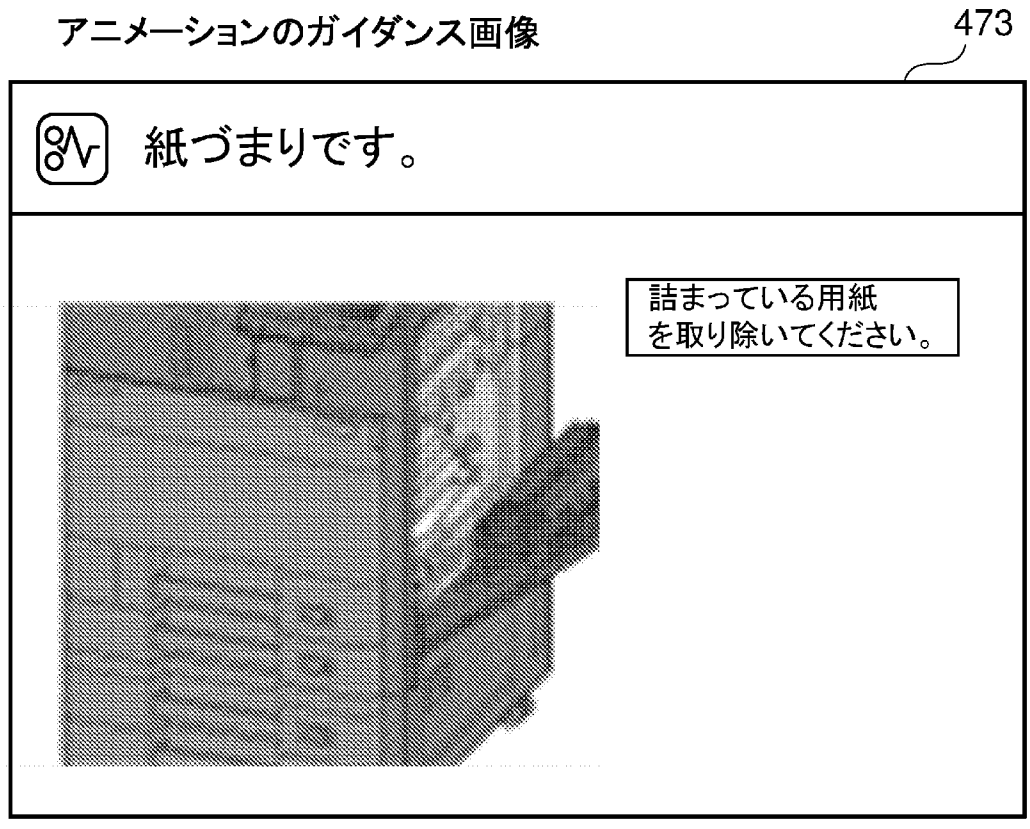
[図9A]

実写のガイダンス画像

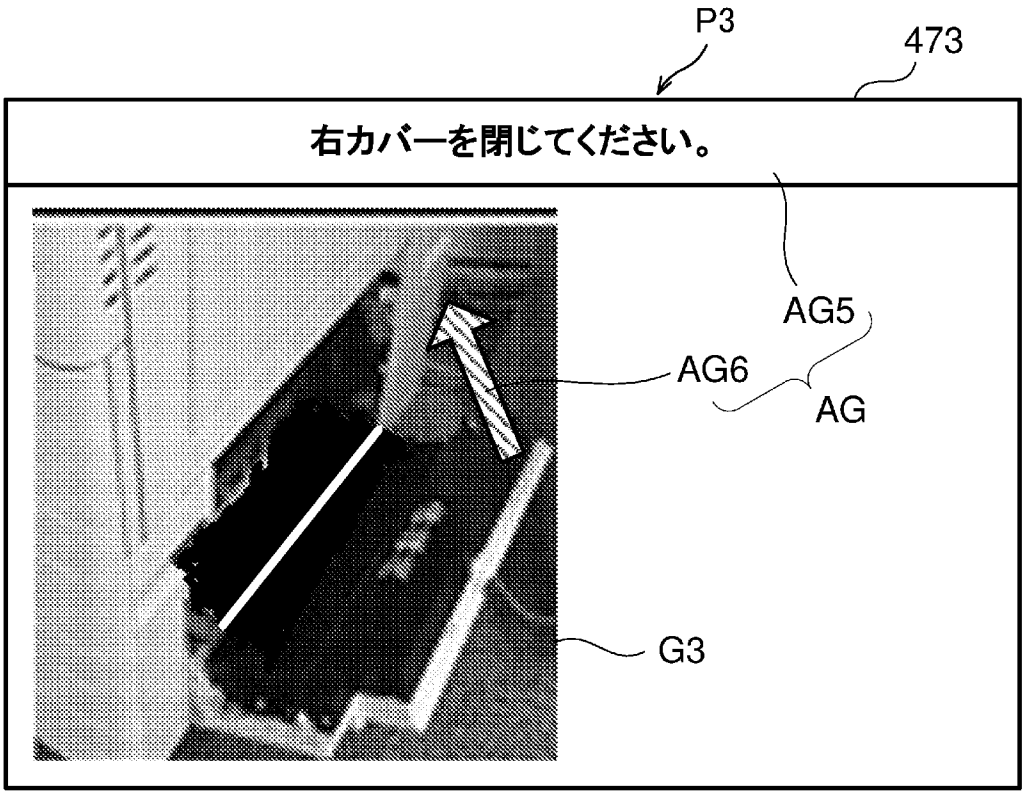


[図9B]

アニメーションのガイダンス画像



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/051409

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. G03G21/00(2006.01)i, B41J29/42(2006.01)i, B41J29/46(2006.01)i
FI: G03G21/00386, G03G21/00510, B41J29/42F, B41J29/46Z
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. G03G21/00, B41J29/42, B41J29/46

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 Y	JP 2012-96448 A (CANON INC.) 24.05.2012 (2012-05-24), paragraphs [0030], [0046], [0050], [0055]-[0067], fig. 1, 2, 9-14	1, 10 2, 4
X	JP 2014-71409 A (CANON INC.) 21.04.2014 (2014-04-21), paragraphs [0029]-[0034], [0060]-[0062], fig. 1-3, 7-9	1, 6, 8
X	JP 2013-115667 A (RICOH CO., LTD.) 10.06.2013 (2013-06-10), paragraphs [0069]-[0081], [0101]-[0113], fig. 3, 4, 8-10, 14, 19-21	1, 9
Y	JP 2008-211295 A (KONICA MINOLTA BUSINESS TECHNOLOGIES INC.) 11.09.2008 (2008-09-11), paragraphs [0071]-[0084], [0140], fig. 1-11	2, 4
A	JP 2012-231361 A (BROTHER INDUSTRIES, LTD.) 22.11.2012 (2012-11-22), paragraphs [0029], [0045]-[0049], fig. 7-14	1-10
A	US 2012/0026530 A1 (TSONGAS, J.) 02.02.2012 (2012-02-02), paragraphs [0040]-[0042], fig. 1-7	1-10

☐ 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
02.03.2020	17.03.2020

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/051409

JP 2012-96448 A	24.05.2012	US 2012/0140284 A1 paragraphs [0050], [0069], [0073], [0078]-[0091], fig. 1, 2, 9-14 WO 2012/060201 A1
JP 2014-71409 A	21.04.2014	(Family: none)
JP 2013-115667 A	10.06.2013	(Family: none)
JP 2008-211295 A	11.09.2008	(Family: none)
JP 2012-231361 A	22.11.2012	(Family: none)
US 2012/0026530 A1	02.02.2012	(Family: none)

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2019/051409

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G03G 21/00(2006.01)i; B41J 29/42(2006.01)i; B41J 29/46(2006.01)i
FI: G03G21/00 386; G03G21/00 510; B41J29/42 F; B41J29/46 Z

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））

G03G21/00; B41J29/42; B41J29/46

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	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０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 2012-96448 A (キヤノン株式会社) 24.05.2012 (2012-05-24) [0030], [0046], [0050], [0055]-[0067], 図1-2,9-14	1,10
Y		2,4
X	JP 2014-71409 A (キヤノン株式会社) 21.04.2014 (2014-04-21) [0029]-[0034], [0060]-[0062],図1-3,7-9	1,6,8
X	JP 2013-115667 A (株式会社リコー) 10.06.2013 (2013-06-10) [0069]-[0081], [0101]-[0113],図3-4,8-10,14,19-21	1,9
Y	JP 2008-211295 A (コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社) 11.09.2008 (2008-09-11) [0071]-[0084], [0140],図1-11	2,4
A	JP 2012-231361 A (ブラザー工業株式会社) 22.11.2012 (2012-11-22) [0029], [0045]-[0049],図7-14	1-10
A	US 2012/0026530 A1 (ＴＳＯＮＧＡＳ　Ｊａｓｏｎ) 02.02.2012 (2012-02-02) [0040]-[0042],Figs.1-7	1-10

☐ 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
02.03.2020	17.03.2020

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）
中澤　俊彦 2C 1766
電話番号 03-3581-1101 内線 3221

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/JP2019/051409

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2012-96448 A	24.05.2012	US 2012/0140284 A1 [0050], [0069], [0073], [0078] - [0091], Figs.1-2,9-14 WO 2012/060201 A1	
JP 2014-71409 A	21.04.2014	（ファミリーなし）	
JP 2013-115667 A	10.06.2013	（ファミリーなし）	
JP 2008-211295 A	11.09.2008	（ファミリーなし）	
JP 2012-231361 A	22.11.2012	（ファミリーなし）	
US 2012/0026530 A1	02.02.2012	（ファミリーなし）	