

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】令和5年9月22日(2023.9.22)

【国際公開番号】WO2022/145294

【出願番号】特願2022-573014(P2022-573014)

【国際特許分類】

H 0 4 N 2 3 / 6 3 (2 0 2 3 . 0 1)

H 0 4 N 2 3 / 6 1 1 (2 0 2 3 . 0 1)

G 0 3 B 7 / 0 9 1 (2 0 2 1 . 0 1)

G 0 3 B 1 5 / 0 0 (2 0 2 1 . 0 1)

G 0 3 B 1 7 / 1 8 (2 0 2 1 . 0 1)

G 0 2 B 7 / 2 8 (2 0 2 1 . 0 1)

10

【 F I 】

H 0 4 N 2 3 / 6 3 3 3 0

H 0 4 N 2 3 / 6 1 1

G 0 3 B 7 / 0 9 1

G 0 3 B 1 5 / 0 0 Q

G 0 3 B 1 7 / 1 8

G 0 2 B 7 / 2 8 N

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年6月21日(2023.6.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

30

プロセッサと、

前記プロセッサに接続又は内蔵されたメモリと、を備え、

前記プロセッサは、

撮像装置により撮像されることで得られた撮像画像に基づいて複数の被写体を検出し、

前記複数の被写体から、第1被写体と、前記撮像画像の面内方向において前記第1被写体から第1距離の範囲内に存在する第2被写体とを選出し、

ディスプレイに対して、前記撮像画像と、前記第1被写体を示す第1被写体画像を特定する第1インディケータと、前記第2被写体を示す第2被写体画像を前記第1インディケータとは異なる態様で特定する第2インディケータと、を表示させるための表示用データを出力する

40

画像処理装置。

【請求項2】

前記表示用データは、前記面内方向において第2距離内に存在する前記第1被写体及び前記第2被写体を特定する第3インディケータを前記ディスプレイに対して表示させるための第1データを含む

請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記第1データは、前記第3インディケータを前記ディスプレイに対して表示させる場合に前記ディスプレイから前記第1インディケータ及び前記第2インディケータを消去するためのデータを含む

50

請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記表示用データは、前記面内方向において第 2 距離内に存在する前記第 1 被写体及び前記第 2 被写体を特定する第 3 インディケータを前記第 1 インディケータ及び前記第 2 インディケータに代えて前記ディスプレイに対して表示させるためのデータを含む

請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記プロセッサは、前記撮像画像に基づいて前記複数の被写体の各々の種類を取得し、前記第 3 インディケータは、前記第 1 被写体の種類と前記第 2 被写体の種類との組み合わせが第 1 組み合わせであり、かつ、前記第 2 距離内に存在する前記第 1 被写体及び前記第 2 被写体を特定するインディケータである

請求項 2 から請求項 4 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記プロセッサは、前記撮像画像に基づいて前記複数の被写体の各々の種類を取得し、前記表示用データは、前記第 1 被写体の種類と前記第 2 被写体の種類との組み合わせが前記第 1 組み合わせとは異なる第 2 組み合わせであり、かつ、前記第 2 距離よりも短い第 3 距離内に存在する前記第 1 被写体及び前記第 2 被写体を特定する第 4 インディケータを前記ディスプレイに対して表示させるための第 2 データを含む

請求項 2 から請求項 5 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記第 2 データは、前記第 4 インディケータを前記ディスプレイに対して表示させる場合、前記ディスプレイから前記第 1 インディケータ及び前記第 2 インディケータを消去するためのデータを含む

請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記プロセッサは、既定距離内に存在する前記第 1 被写体及び前記第 2 被写体を 1 つのオブジェクトとして特定するオブジェクトインディケータを前記ディスプレイに対して表示させる場合、前記オブジェクトインディケータから特定される前記オブジェクトの少なくとも一部に対応する領域を用いて、前記撮像装置によって行われる撮像に関連する制御のための制御用データを出力する

請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記オブジェクトの少なくとも一部に対応する領域は、前記第 1 被写体に対応する第 1 領域、前記第 2 被写体に対応する第 2 領域、並びに、前記第 1 被写体及び前記第 2 被写体に対応する第 3 領域のうち少なくとも 1 つである

請求項 8 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記撮像に関連する制御は、露出制御、フォーカス制御、及びホワイトバランス制御のうち少なくとも 1 つを含む請求項 8 又は請求項 9 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記オブジェクトの少なくとも一部に対応する領域は、前記第 1 被写体に対応する第 1 領域、及び前記第 2 被写体に対応する第 2 領域であり、

前記プロセッサは、前記第 1 被写体に対応する第 1 領域の明るさ、及び前記第 2 被写体に対応する第 2 領域の明るさに基づいて、前記露出制御を行う

請求項 10 に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

前記オブジェクトの少なくとも一部に対応する領域は、前記第 1 被写体に対応する第 1 領域、及び前記第 2 被写体に対応する第 2 領域であり、

前記プロセッサは、前記第 1 被写体に対応する第 1 領域の色、及び前記第 2 被写体に対応する第 2 領域の色に基づいて、前記ホワイトバランス制御を行う

10

20

30

40

50

請求項 10 又は請求項 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記プロセッサは、前記複数の被写体を第 1 基準に従って検出する

請求項 1 から請求項 12 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 14】

前記プロセッサは、前記第 2 被写体を検出する基準とは異なる第 2 基準に基づいて前記第 1 被写体を検出する

請求項 1 から請求項 13 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

前記第 2 基準は、前記撮像装置からの距離、被写界深度、及び被写体の態様のうちの少なくとも 1 つに基づいて定められた基準である

請求項 14 に記載の画像処理装置。

【請求項 16】

前記第 2 基準は、受付デバイスによって受け付けられた指示に基づいて定められた基準である

請求項 14 又は請求項 15 に記載の画像処理装置。

【請求項 17】

前記プロセッサは、前記撮像画像から特定されるパラメータ、前記複数の被写体のうちの受付デバイスによって受け付けられた指示に従って選択された選択被写体と残りの被写体との位置関係、及び前記選択被写体の態様のうちの少なくとも 1 つを含む情報を教師データとした機械学習が行われることで得られた学習済みモデルを用いて前記第 1 被写体を特定する

請求項 1 から請求項 16 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 18】

前記撮像画像には、前記複数の被写体のうちの指定された被写体を示す第 1 指定被写体画像が含まれており、

前記パラメータは、前記撮像画像内での前記第 1 指定被写体画像の相対的な位置を含む

請求項 17 に記載の画像処理装置。

【請求項 19】

前記撮像画像には、前記複数の被写体のうちの指定された被写体を示す第 2 指定被写体画像が含まれており、

前記パラメータは、前記撮像画像内での前記第 2 指定被写体画像が占める割合に基づく値を含む

請求項 17 又は請求項 18 に記載の画像処理装置。

【請求項 20】

前記第 2 インディケータは、前記第 2 被写体画像を特定する数字及び記号のうちの少なくとも一方を含む

請求項 1 から請求項 19 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 21】

前記第 1 距離は、前記撮像画像内での距離である

請求項 1 から請求項 20 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 22】

プロセッサと、

前記プロセッサに接続又は内蔵されたメモリと、

イメージセンサと、を備え、

前記プロセッサは、

前記イメージセンサにより撮像されることで得られた撮像画像に基づいて複数の被写体を検出し、

前記複数の被写体から、第 1 被写体と、前記撮像画像の面内方向において前記第 1 被写体から第 1 距離の範囲内に存在する第 2 被写体とを選定し、

10

20

30

40

50

ディスプレイに対して、前記撮像画像と、前記第 1 被写体を示す第 1 被写体画像を特定する第 1 インディケータと、前記第 2 被写体を示す第 2 被写体画像を前記第 1 インディケータとは異なる態様で特定する第 2 インディケータと、を表示させる撮像装置。

【請求項 2 3】

撮像装置により撮像されることで得られた撮像画像に基づいて複数の被写体を検出すること、

前記複数の被写体から、第 1 被写体と、前記撮像画像の面内方向において前記第 1 被写体から第 1 距離の範囲内に存在する第 2 被写体とを選定すること、及び、

ディスプレイに対して、前記撮像画像と、前記第 1 被写体を示す第 1 被写体画像を特定する第 1 インディケータと、前記第 2 被写体を示す第 2 被写体画像を前記第 1 インディケータとは異なる態様で特定する第 2 インディケータと、を表示させるための表示用データを出力すること、を含む

画像処理方法。

【請求項 2 4】

コンピュータに、

撮像装置により撮像されることで得られた撮像画像に基づいて複数の被写体を検出すること、

前記複数の被写体から、第 1 被写体と、前記撮像画像の面内方向において前記第 1 被写体から第 1 距離の範囲内に存在する第 2 被写体とを選定すること、及び、

ディスプレイに対して、前記撮像画像と、前記第 1 被写体を示す第 1 被写体画像を特定する第 1 インディケータと、前記第 2 被写体を示す第 2 被写体画像を前記第 1 インディケータとは異なる態様で特定する第 2 インディケータと、を表示させるための表示用データを出力すること、を含む処理を実行させるためのプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 3】

特開 2 0 1 9 - 2 0 1 3 8 7 号公報には、撮像装置の撮像部から特定の被写体を含んだ連続する複数のフレーム画像を取得する取得部と、撮像部に対し被写体を含む追尾対象を追尾させるように追尾制御を行う追尾制御部とを備える追尾制御装置であって、追尾制御部は、フレーム画像において、被写体の一部を構成しかつ被写体を特徴付ける特徴部と特徴部の周辺に位置する周辺部との少なくとも一方を有するものを、追尾対象として設定することを特徴とする追尾制御装置が開示されている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 4】

特開 2 0 0 9 - 7 7 2 6 6 号公報には、半押し操作と、半押し操作よりも深く押し込まれる全押し操作とが可能なリリースボタンと、撮像手段から出力された画像を表示手段に表示させるスルー画表示中に、画像から人物の顔を検出する顔検出手段と、顔の検出数が複数であるときに、所定の基準に基づいて複数の顔の顔選択順位を決定し、顔選択順位が最も高い顔を初期顔として設定する顔選択順位決定手段と、顔の検出数が、1 つであるときにはその顔を、複数であるときには初期顔をフォーカスエリアとなる主顔として選択し、リリースボタンが 2 回以上連続して半押し操作されたときには、半押し操作の回数と同じ顔選択順位の顔を主顔として選択する主顔選択手段とを備えたことを特徴とするデジタ

10

20

30

40

50

ルカメラが開示されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

特開2019-097380号公報には、主被写体の選択が可能な撮像装置が開示されている。特開2019-097380号公報に記載の撮像装置は、画像から被写体を検出し、検出した被写体から主被写体を選択する。また、特開2019-097380号公報に記載の撮像装置は、主被写体が合焦した場合、主被写体がユーザの指示に基づいて選択されていれば、主被写体に対応する焦点検出領域についての焦点検出の結果と、予め定められた被写界深度内の、主被写体以外の被写体に対応する焦点検出領域についての焦点検出の結果の違いに関わらず、予め定められた被写界深度内の被写体についての合焦表示を、主被写体についての合焦表示の表示形態が主被写体以外の被写体についての合焦表示の表示態様とは異なるように表示する。

10

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

外部 I / F 5 0 は、撮像装置 1 0 の外部に存在する装置（以下、「外部装置」とも称する）との間の各種情報の授受を司る。外部 I / F 5 0 の一例としては、USB インタフェースが挙げられる。USB インタフェースには、スマートデバイス、パーソナル・コンピュータ、サーバ、USB メモリ、メモ리카ード、及び/又はプリンタ等の外部装置（図示省略）が直接的又は間接的に接続される。通信 I / F 5 2 は、ネットワーク 2 0 4（図 3 2 参照）を介して CPU 6 2 と外部コンピュータ（例えば、撮像支援装置 2 0 2（図 3 2 参照））との間の情報の授受を司る。例えば、通信 I / F 5 2 は、CPU 6 2 からの要求に応じた情報を、ネットワーク 2 0 4 を介して外部コンピュータに送信する。また、通信 I / F 5 2 は、外部装置から送信された情報を受信し、受信した情報を、入出力インタフェース 7 0 を介して CPU 6 2 に出力する。

20

30

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

一般被写体用学習済みモデル 8 4 は、撮像画像 7 5 が入力されると、一般被写体認識データ 8 4 A を出力する。一般被写体認識データ 8 4 A は、一般被写体位置特定データ 8 4 A 1 及び一般被写体種類特定データ 8 4 A 2 を有する。図 4 に示す例では、撮像画像 7 5 には、犬と人物の顔が写り込んでおり、一般被写体位置特定データ 8 4 A 1 として、撮像画像 7 5 内での人物の顔の相対的な位置を特定可能な情報、及び撮像画像 7 5 内での犬の相対的な位置を特定可能な情報が例示されている。また、図 4 に示す例では、一般被写体種類特定データ 8 4 A 2 として、撮像画像 7 5 内において、一般被写体位置特定データ 8 4 A 1 から特定される位置に存在する被写体が人物の顔であることを特定可能な情報、及び一般被写体位置特定データ 8 4 A 1 から特定される位置に存在する被写体が犬であることを特定可能な情報が例示されている。なお、一般被写体用学習済みモデル 8 4 は、本開示の技術に係る「第 1 基準」の一例である。

40

【手続補正 7】

50

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0084】

選択被写体種類特定データ90Bは、選択被写体の種類（例えば、犬、及び、人物の顔等）を特定可能なデータである。選択被写体種類特定データ90Bは、例えば、受付デバイス76によって受け付けられた指示に従って生成されるデータである。但し、これは、あくまでも一例に過ぎず、選択被写体種類特定データ90Bは、被写体認識処理によって特定された種類を特定可能なデータであってもよい。

10

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0089】

モデル生成装置92は、誤差96を最小にする複数の調整値98を算出する。そして、モデル生成装置92は、算出した複数の調整値98を用いてCNN94内の複数の最適化変数を調整する。ここで、CNN94の最適化変数とは、例えば、CNN94に含まれる複数の結合荷重及び複数のオフセット値等を指す。

20

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0116

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0116】

分類部62Cは、一般被写体認識データ84Aから抽出した一般被写体種類特定データ84A2によって特定される種類と、特定被写体認識データ86Aから抽出した特定被写体種類特定データ86A2によって特定される種類とが第1組み合わせ特定テーブル87で規定されている組み合わせの何れかと一致しているか否かを判定する。すなわち、分類部62Cは、第2距離内エリア116内において一般被写体の種類と特定被写体の種類との組み合わせが第1組み合わせ特定テーブル87で規定されている組み合わせの何れかと一致しているか否かを判定する。

30

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0146

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0146】

ステップST130で、分類部62Cは、特定被写体の種類と周辺被写体の種類との組み合わせが第1組み合わせ特定テーブル87で規定されている第1組み合わせであるか否かを判定する。ステップST130において、特定被写体の種類と周辺被写体の種類との組み合わせが第1組み合わせ特定テーブル87で規定されている第1組み合わせでない場合は、判定が否定されて、撮像支援処理はステップST144へ移行する。ステップST130において、特定被写体の種類と周辺被写体の種類との組み合わせが第1組み合わせ特定テーブル87で規定されている第1組み合わせの場合は、判定が肯定されて、撮像支援処理はステップST132へ移行する。

40

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0160

50

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0160】

また、撮像装置10では、受付デバイス76によって受け付けられた指示に従って得られた選択被写体に基づいて教師データ88が生成され、教師データ88を利用した機械学習が行われることによって得られた特定被写体用学習済みモデル86に従って特定被写体を選出される。従って、本構成によれば、受付デバイス76によって受け付けられた指示とは無関係に定められた基準に基づいて選出された被写体が特定被写体として特定される場合に比べ、ユーザ等が意図する被写体を特定被写体として特定し易くすることができる。

10

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0163

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0163】

なお、上記実施形態では、特定被写体の種類と周辺被写体の種類との組み合わせが第1組み合わせ特定テーブル87で規定されている第1組み合わせであり、かつ、第2距離内に存在する特定被写体と周辺被写体とを特定するインディケータとして第3インディケータ120を例示したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、特定被写体の種類と周辺被写体の種類との組み合わせが第1組み合わせとは異なる第2組み合わせであり、かつ、第2距離よりも短い第3距離内に存在する特定被写体及び周辺被写体を特定する第4インディケータ128(図25参照)がディスプレイ28に表示されるようにしてもよい。また、第3距離は、本開示の技術に係る「第3距離」及び「既定距離」の一例である。

20

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0166

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0166】

CPU62は、撮像画像75内において、周辺被写体としての犬が特定被写体としての人物から第3距離外に存在している状態から、周辺被写体としての犬が特定被写体としての人物から第3距離内に存在している状態に遷移すると、第1インディケータ110及び第2インディケータ112を消去し、第4インディケータ128を生成する。そして、CPU62は、ディスプレイ28に対して、撮像画像75を表示させ、かつ、撮像画像75に対して第4インディケータ128を重畳表示させる。すなわち、CPU62は、第1インディケータ110及び第2インディケータ112に代えて、第4インディケータ128をディスプレイ28に対して表示させるための表示用データ130を生成する。表示用データ130は、本開示の技術に係る「表示用データ」及び「第2データ」の一例である。CPU62は、生成した表示用データ130をディスプレイ28に出力する。第4インディケータ128は、第2距離よりも短い第3距離内に存在する特定被写体としての人物と周辺被写体としての犬とを1つのオブジェクトとして特定するインディケータ(図25に示す例では、長方形の枠)である。なお、第2組み合わせ特定テーブル126は、第1組み合わせ特定テーブル87で規定されている組み合わせと異なる組み合わせが規定されているテーブルであればよく、固定の組み合わせであってもよいし、受付デバイス76によって受け付けられた指示に従って変更される組み合わせであってもよい。

40

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0174

50

【補正方法】変更**【補正の内容】****【0174】**

また、一例として図29に示すように、第2距離内被写体としての特定被写体（第1仮想枠102によって囲まれている領域）に対応する領域、及び第2距離内被写体としての周辺被写体（第2仮想枠104によって囲まれる領域）に対応する領域に対して露出制御を行う場合、制御部62Dは、画像領域75A内の特定被写体を示す特定被写体画像領域内の輝度、及び、画像領域75A内の周辺被写体を示す周辺被写体画像領域内の輝度に基づいて露出制御を行うようにするとよい。この場合、特定被写体画像領域内の輝度、又は周辺被写体画像領域内の輝度のみを用いて露出制御が行われる場合に比べ、特定被写体及び周辺被写体が撮像される場合において特定被写体と周辺被写体との間の明るさの差に起因して特定被写体又は周辺被写体の露出過多又は露出過少が生じることを抑制することができる。なお、ここで、輝度は、本開示の技術に係る「明るさ」の一例である。

10

【手続補正15】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0175****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0175】**

また、一例として図29に示すように、第2距離内被写体としての特定被写体（第1仮想枠102によって囲まれている領域）に対応する領域、及び第2距離内被写体としての周辺被写体（第2仮想枠104によって囲まれる領域）に対応する領域に対してホワイトバランス制御を行う場合、制御部62Dは、画像領域75A内の特定被写体を示す特定被写体画像領域内の色（例えば、色信号）、及び、画像領域75A内の周辺被写体を示す周辺被写体画像領域内の色（例えば、色信号）に基づいてホワイトバランス制御を行うようにするとよい。この場合、特定被写体画像領域内の色、又は周辺被写体画像領域内の色のみを用いてホワイトバランス制御が行われる場合に比べ、特定被写体及び周辺被写体が撮像される場合において特定被写体と周辺被写体との間の明るさの差に起因して特定被写体又は周辺被写体のホワイトバランスに偏りが生じることを抑制することができる。

20

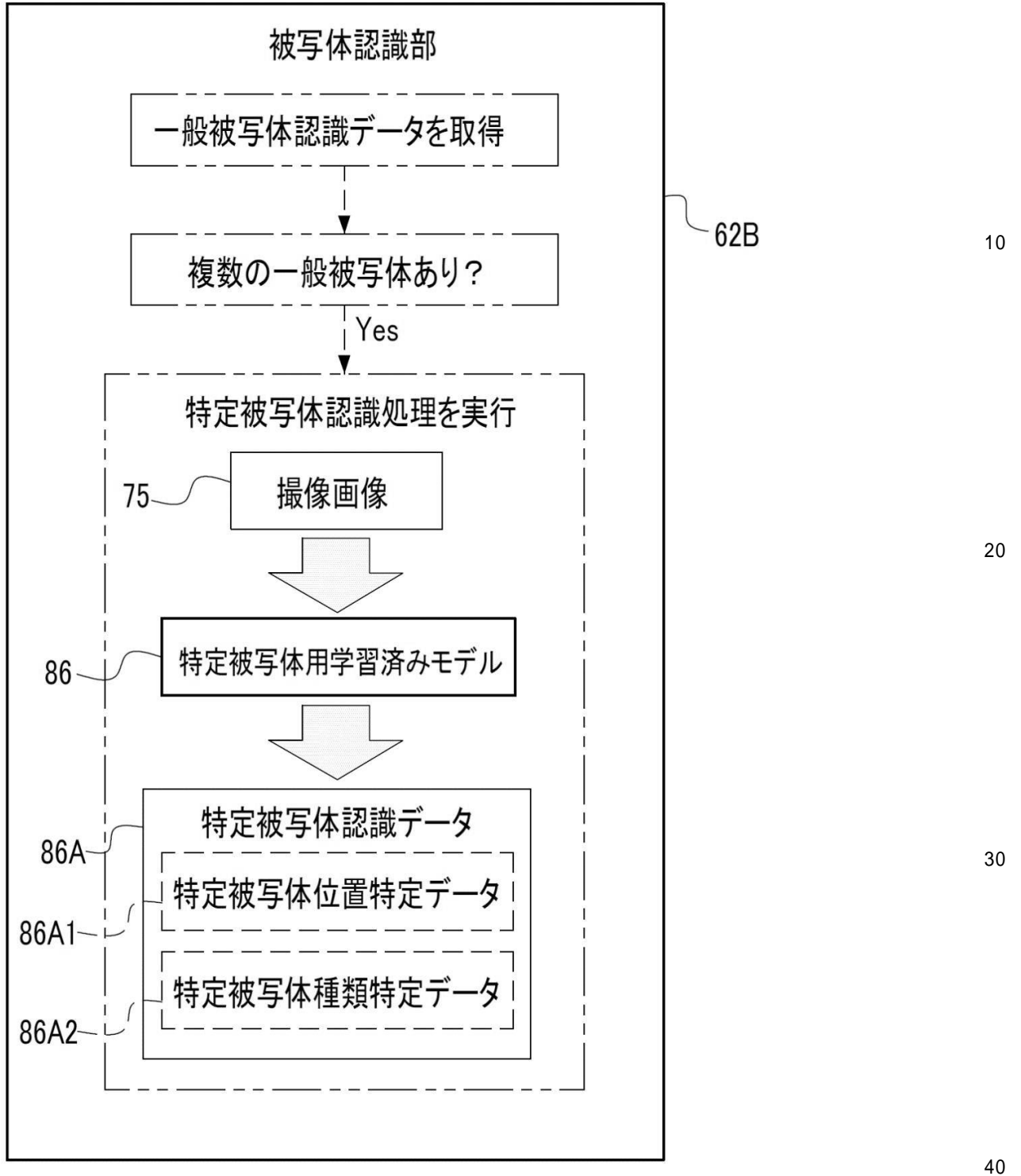
【手続補正16】**【補正対象書類名】図面****【補正対象項目名】図9****【補正方法】変更****【補正の内容】**

30

40

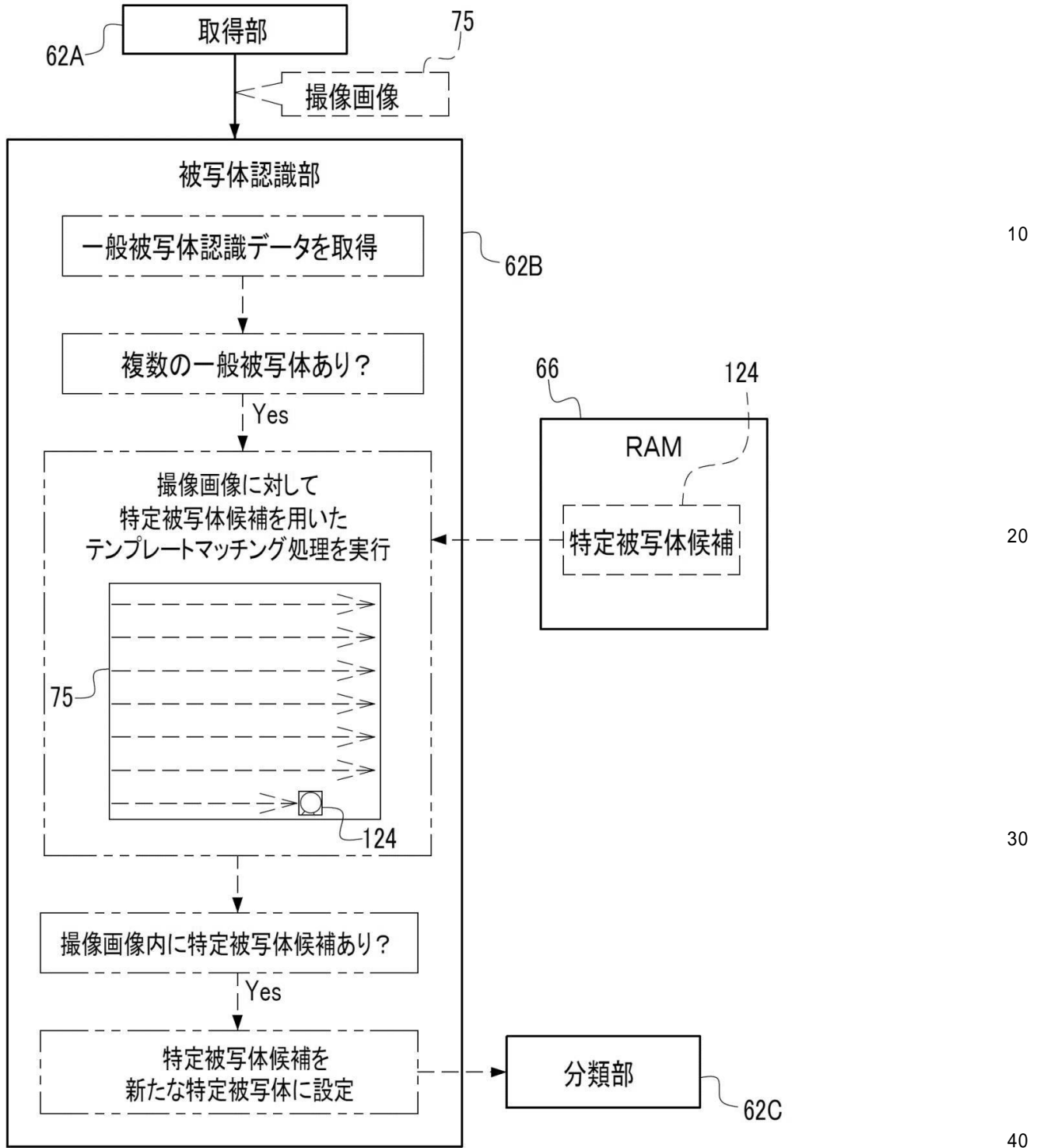
50

【 図 9 】



【 手続補正 1 7 】
【 補正対象書類名 】 図面
【 補正対象項目名 】 図 2 3
【 補正方法 】 変更
【 補正の内容 】

【図 23】



10

20

30

40

50