【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６部門第３区分
【発行日】令和6年5月24日(2024.5.24)

【国際公開番号】WO2023/276567
【出願番号】特願2023-531736(P2023-531736)
【国際特許分類】
Ｇ０６Ｔ 17/20(2006.01)
Ｇ０６Ｔ 1/00(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０６Ｔ 17/20
Ｇ０６Ｔ 1/00 ５００Ａ

【手続補正書】
【提出日】令和4年10月13日(2022.10.13)
【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】
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、
３次元測距センサと前記３次元測距センサよりもサンプリングの解像度が高い撮像装置との位置関係が既知の画像処理装置であって、
前記プロセッサは、
複数の測定点についての前記３次元測距センサによる測距結果に基づいて、前記複数の測定点の位置を特定可能な３次元測距センサ系３次元座標であって、前記３次元測距センサに対して適用されている３次元座標系で規定された３次元測距センサ系３次元座標を取得し、
前記３次元測距センサ系３次元座標に基づいて、前記撮像装置に対して適用されている３次元座標系で規定された撮像装置系３次元座標を取得し、
前記撮像装置系３次元座標を、前記撮像装置により撮像されることで得られた撮像画像内の位置を特定可能な撮像装置系２次元座標に変換し、
前記撮像装置系３次元座標を、画面内の位置を特定可能な表示系２次元座標に変換し、
前記画面内のうち、前記撮像装置系２次元座標と前記表示系２次元座標とを用いた補間法から特定される補間位置に、前記撮像画像を構成する画素を割り当て、
前記プロセッサは、
前記３次元測距センサ系３次元座標を前記撮像装置系３次元座標に変換することで前記撮像装置系３次元座標を取得し、
前記撮像装置系３次元座標に基づいて多角形パッチを生成し、
前記撮像装置系３次元座標は、前記多角形パッチの交点の位置を規定しており、
前記補間位置は、前記画面内のうち、前記多角形パッチの交点以外の位置に対応する位置であり、
前記プロセッサは、前記撮像画像に含まれる複数の画素のうちの前記多角形パッチの交点の位置に対応する位置の画素を、前記画面内のうち、前記多角形パッチの交点の位置に対応する画面内交点位置に更に割り当てることで３次元画像を作成する
画像処理装置。
【請求項２】

前記多角形パッチは、三角形メッシュ又は四角形メッシュで規定されている
請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項３】
前記プロセッサは、異なる位置から被写体が前記撮像装置によって撮像されることで得られた複数フレームの画像間に像として含まれる前記被写体の特徴点に基づいて前記撮像装置系３次元座標を算出することで取得する
請求項１又は請求項２に記載の画像処理装置。
【請求項４】
前記画面内の位置は、ディスプレイの画面内の位置である
請求項１から請求項３の何れか一項に記載の画像処理装置。
【請求項５】
前記メモリは、前記３次元測距センサ系３次元座標と前記撮像装置系２次元座標とを対応付けた対応付け情報を保持する
請求項１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、前記対応付け情報を参照して、前記補間位置に、前記撮像画像を構成する画素を割り当てる
請求項５に記載の画像処理装置。
【請求項７】
３次元測距センサと前記３次元測距センサよりもサンプリングの解像度が高い撮像装置との位置関係が既知であるという条件下で、複数の測定点についての前記３次元測距センサによる測距結果に基づいて、前記複数の測定点の位置を特定可能な３次元測距センサ系３次元座標であって、前記３次元測距センサに対して適用されている３次元座標系で規定された３次元測距センサ系３次元座標を取得すること、
前記３次元測距センサ系３次元座標に基づいて、前記撮像装置に対して適用されている３次元座標系で規定された撮像装置系３次元座標を取得すること、
前記撮像装置系３次元座標を、前記撮像装置により撮像されることで得られた撮像画像内の位置を特定可能な撮像装置系２次元座標に変換すること、
前記撮像装置系３次元座標を、画面内の位置を特定可能な表示系２次元座標に変換すること、
前記画面内のうち、前記撮像装置系２次元座標と前記表示系２次元座標とに基づく補間法から特定される補間位置に、前記撮像画像を構成する画素を割り当てること、
前記３次元測距センサ系３次元座標を前記撮像装置系３次元座標に変換することで前記撮像装置系３次元座標を取得すること、及び
前記撮像装置系３次元座標に基づいて多角形パッチを生成することを含み、
前記撮像装置系３次元座標は、前記多角形パッチの交点の位置を規定しており、
前記補間位置は、前記画面内のうち、前記多角形パッチの交点以外の位置に対応する位置であり、
前記撮像画像に含まれる複数の画素のうちの前記多角形パッチの交点の位置に対応する位置の画素を、前記画面内のうち、前記多角形パッチの交点の位置に対応する画面内交点位置に更に割り当てることで３次元画像を作成することを含む
画像処理方法。
【請求項８】
コンピュータに、処理を実行させるためのプログラムであって、
前記処理は、
３次元測距センサと前記３次元測距センサよりもサンプリングの解像度が高い撮像装置との位置関係が既知であるという条件下で、複数の測定点についての前記３次元測距センサによる測距結果に基づいて、前記複数の測定点の位置を特定可能な３次元測距センサ系３次元座標であって、前記３次元測距センサに対して適用されている３次元座標系で規定された３次元測距センサ系３次元座標を取得すること、

前記３次元測距センサ系３次元座標に基づいて、前記撮像装置に対して適用されている３次元座標系で規定された撮像装置系３次元座標を取得すること、
前記撮像装置系３次元座標を、前記撮像装置により撮像されることで得られた撮像画像内の位置を特定可能な撮像装置系２次元座標に変換すること、
前記撮像装置系３次元座標を、画面内の位置を特定可能な表示系２次元座標に変換すること、
前記画面内のうち、前記撮像装置系２次元座標と前記表示系２次元座標とを用いた補間法から特定される補間位置に、前記撮像画像を構成する画素を割り当てること、
前記３次元測距センサ系３次元座標を前記撮像装置系３次元座標に変換することで前記撮像装置系３次元座標を取得すること、及び、
前記撮像装置系３次元座標に基づいて多角形パッチを生成することを含み、
前記撮像装置系３次元座標は、前記多角形パッチの交点の位置を規定しており、
前記補間位置は、前記画面内のうち、前記多角形パッチの交点以外の位置に対応する位置であり、
前記撮像画像に含まれる複数の画素のうちの前記多角形パッチの交点の位置に対応する位置の画素を、前記画面内のうち、前記多角形パッチの交点の位置に対応する画面内交点位置に更に割り当てることで３次元画像を作成することを含む
プログラム。