

【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 1 年 10 月 17 日 (2019.10.17)

【公開番号】特開 2018-201197 (P2018-201197A)

【公開日】平成 30 年 12 月 20 日 (2018.12.20)

【年通号数】公開・登録公報 2018-049

【出願番号】特願 2018-90325 (P2018-90325)

【国際特許分類】

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 6 T 5/50 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/18 U

H 0 4 N 5/232 3 0 0

H 0 4 N 5/232 3 8 0

H 0 4 N 5/232 2 9 0

G 0 6 T 5/50

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 9 月 5 日 (2019.9.5)

【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】

ビデオカメラ (102) を備えるシステム (100) 内で実行される方法であって、
前記ビデオカメラ (102) が、部分的に重複する視野を有する複数の画像センサ (103) を使用することによって、複数の画像 (A、B、C、D) を並行してキャプチャすること (S02) と、

前記ビデオカメラ (102) が、前記複数の画像 (A、B、C、D) の重複部分 (502a、502b、502c) を、前記複数の画像のうちの少なくとも 2 つの画像が重複する部分であると識別すること (S04) と、

前記ビデオカメラ (102) が、前記複数の画像の部分 (514a、512a、514b、512b、514c、512c、514d) を互いに接合することによって、前記複数の画像センサの前記視野の結合に対応するパノラマ画像 (510) を生成すること
を含み、

前記複数の画像の各重複部分 (502a、502b、502c) に対して、前記ビデオカメラが、前記パノラマ画像内で重複する前記少なくとも 2 つの画像のうちの 1 つ (A、B、C) からの画像データ (512a、512b、512c) を含み、前記ビデオカメラが、重複する前記少なくとも 2 つの画像のうちの他方の画像 (B、C、D) からの画像データ (522a、522b、522c) を無視し、

前記システムは、さらにクライアントデバイスを備え、前記方法は、

前記ビデオカメラが、前記パノラマ画像 (510) および前記パノラマ画像を生成するときに無視された前記画像データ (522a、522b、522c) を符号化し (S08)、それらを、符号化されたビデオストリーム (310) 内で前記クライアントデバイス (104a、104b、104c) に送信することと、

前記クライアントデバイス (104a、104b、104c) が、前記符号化されたビ

デオストリーム(104)を受信および復号し(510)、さらに、前記パノラマ画像(510)を生成するときに前記ビデオカメラ(102)によって無視された前記画像データ(522a、522b、522c)を扱うために前記クライアントデバイスがカスタマイズされるという条件付きで、前記クライアントデバイス(104c)が、前記パノラマ画像(510)を生成するときに前記ビデオカメラ(102)によって無視された前記画像データ(522a、522b、522c)を使用して、前記複数の画像の前記重複部分(502a、502b、502c)に対応する部分(512a、512b、512c)内の前記パノラマ画像(510)を更新することと

を含む方法。

【請求項2】

前記クライアントデバイス(104c)が、前記複数の画像の重複部分(502a、502b、502c)に対応する前記パノラマ画像(510)の各部分(512a、512b、512c)に対して、前記パノラマ画像(510)およびその重複部分に関して前記ビデオカメラによって無視された前記画像データ(522a、522b、522c)の重み付き平均を計算することによって、前記パノラマ画像(510)を更新する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記重み付き平均の重み(w_1 、 w_2)が、前記複数の画像の重複部分(502a、502b、502c)に対応する前記パノラマ画像の前記部分(512a、512b、512c)の周縁に対するピクセルの近接性に基づいて、ピクセルごとに選択される、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記重み付き平均の前記重み(w_1 、 w_2)が、前記複数の画像の重複部分(502a、502b、502c)に対応する前記パノラマ画像の前記部分(512a、512b、512c)の前記周縁に対する前記ピクセルの前記近接性の平滑関数である、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記複数の画像の重複部分(502a、502b、502c)に対応する前記パノラマ画像の各部分(512a、512b、512c)に対して、

前記クライアントデバイス(104c)が、前記パノラマ画像(510)およびその重複部分に対して前記ビデオカメラによって無視された前記画像データ(522a、522b、522c)の第1の重み付き平均を、第1の閾値よりも低い空間周波数に関して計算することと、

前記クライアントデバイス(104c)が、前記パノラマ画像(510)およびその重複部分に対して前記ビデオカメラ(102)によって無視された前記画像データ(522a、522b、522c)の第2の重み付き平均を、前記第1の閾値よりも大きいまたはこれに等しい第2の閾値に等しいまたはこれを上回る空間周波数に関して計算することとをさらに含み、

前記パノラマ画像(510)が、前記第1の重み付き平均と前記第2の重み付き平均をマージすることによって、前記複数の画像の重複部分(502a、502b、502c)に対応する各部分(512a、512b、512c)内で更新され、

前記第1の重み付き平均および前記第2の重み付き平均を計算するために使用される重みが、異なるように選択される、請求項2から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記第1の重み付き平均の前記重みが、前記複数の画像の前記重複部分(502a、502b、502c)に対応する前記パノラマ画像の前記部分(512a、512b、512c)の前記周縁に対する前記近接性の平滑関数であり、

前記第2の重み付き平均の前記重みが、前記複数の画像の前記重複部分(502a、502b、502c)に対応する前記パノラマ画像の前記部分(512a、512b、512c)の前記周縁に対する前記近接性に応じたゼロまたは1のどちらかである、請求項5

に記載の方法。

【請求項 7】

前記クライアントデバイス(104c)が、前記複数の画像の重複部分(502a、502b、502c)に対応する前記パノラマ画像の前記部分内の、および前記パノラマ画像のその部分を生成するときに前記ビデオカメラによって無視された前記画像データ(522a、522b、522c)内の、物体(512a、512b、512c)を識別すること

をさらに含み、

物体が、前記複数の画像の重複部分に対応する前記パノラマ画像の前記部分(512a、512b、512c)内と前記パノラマ画像のその部分を生成するときに前記ビデオカメラによって無視された前記画像データ(522a、522b、522c)内の両方において識別される場合、前記パノラマ画像およびその部分を生成するときに前記ビデオカメラによって無視された前記画像データのうちの一方の重みが、その物体に属すると識別されるピクセルに対してゼロに設定される、請求項 2 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記クライアントデバイス(104c)が、前記パノラマ画像(510)および前記パノラマ画像を生成するときに無視された前記画像データ(522a、522b、522c)から前記複数の画像(A、B、C、D)を復元すること

をさらに含む、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記クライアントデバイス(104c)が、前記パノラマ画像(510)および前記パノラマ画像を生成するときに前記ビデオカメラによって無視された前記画像データ(522a、522b、522c)に基づいて、前記複数の画像の前記重複部分に対応する前記パノラマ画像の部分(512a、512b、512c)に対する深度情報を計算することをさらに含む、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記パノラマ画像を生成するときに前記ビデオカメラによって無視された前記画像データ(522a、522b、522c)を扱うために前記クライアントデバイスがカスタマイズされていないという条件付きで、前記クライアントデバイス(104a)が前記パノラマ画像を表示すること

をさらに含む、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記パノラマ画像(510)が、前記符号化されたビデオストリーム(310)内でタイムスタンプによってマークされるビデオフレームとして符号化され、前記ビデオカメラが、符号化された、前記パノラマ画像を生成するときに無視された前記画像データ(522a、522b、522c)を同じタイムスタンプによってマークする、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記パノラマ画像(510)を生成するときに無視された前記画像データ(522a、522b、522c)が、前記パノラマ画像(510)と同じビデオフレーム内で追加符号化タイルおよび/または追加符号化スライスとして符号化される、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記パノラマ画像(510)を生成するときに無視された前記画像データ(522a、522b、522c)が、1つまたは複数の別個のビデオフレームとして符号化される、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記1つまたは複数の別個のビデオフレームが、非表示フレームとしてマークされる、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

部分的に重複する視野を有する複数の画像センサ(103)を備えるビデオカメラ(102)を備えたシステム(100)であって、前記複数の画像センサ(103)が、複数の画像(A、B、C、D)を並行してキャプチャするように構成され、前記ビデオカメラ(102)が、

前記複数の画像(A、B、C、D)の重複部分(502a、502b、502c)を、前記複数の画像のうちの少なくとも2つの画像が重複する部分であると識別し、

前記複数の画像(A、B、C、D)の部分(514a、512a、514b、512b、514c、512c、514d)を互いに接合することによって、前記複数の画像センサ(503)の前記視野の結合に対応するパノラマ画像(510)を生成し、前記複数の画像の各重複部分(502a、502b、502c)に対して、ビデオカメラ(102)が、前記パノラマ画像内で重複する前記少なくとも2つの画像のうちの1つ(A、B、C)からの画像データ(512a、512b、512c)を含み、重複する前記少なくとも2つの画像のうちの他方の画像(B、C、D)からの画像データ(522a、522b、522c)を無視するように構成され、

前記パノラマ画像(510)および前記パノラマ画像を生成するときに無視された前記画像データ(522a、522b、522c)を符号化し、それらを、ビデオストリーム(310)内でクライアントデバイス(104c)に送信するようにさらに構成され、

前記システムが、

前記ビデオストリーム(310)を受信および復号し、前記パノラマ画像(510)を生成するときに前記ビデオカメラ(102)によって無視された前記画像データ(522a、522b、522c)を使用して前記複数の画像の前記重複部分(502a、502b、502c)に対応する部分(512a、512b、512c)内の前記パノラマ画像(510)を更新するように構成されたクライアントデバイス(104c)をさらに備える、システム(100)。