

AI 特許紹介(3)

～建築物の3Dモデル生成特許～

2019年6月10日

河野特許事務所

所長 弁理士 河野英仁

「AI 特許紹介」シリーズは、注目すべき AI 特許のポイントを紹介します。熾烈な競争となっている第4次産業革命下では AI 技術がキーとなり、この AI 技術・ソリューションを特許として適切に権利化しておくことが重要であることは言うまでもありません。

AI 技術は Google, Microsoft, Amazon を始めとした IT プラットフォーマ、研究機関及び大学から毎週のように新たな手法が提案されており、また AI 技術を活用した新たなソリューションも次々とリリースされています。

本稿では米国先進 IT 企業を中心に、これらの企業から出願された AI 特許に記載された AI テクノロジー・ソリューションのポイントをわかりやすく解説致します。

1.概要

特許出願人 Hover Inc.

出願日 2018年7月20日

登録日 2018年11月15日

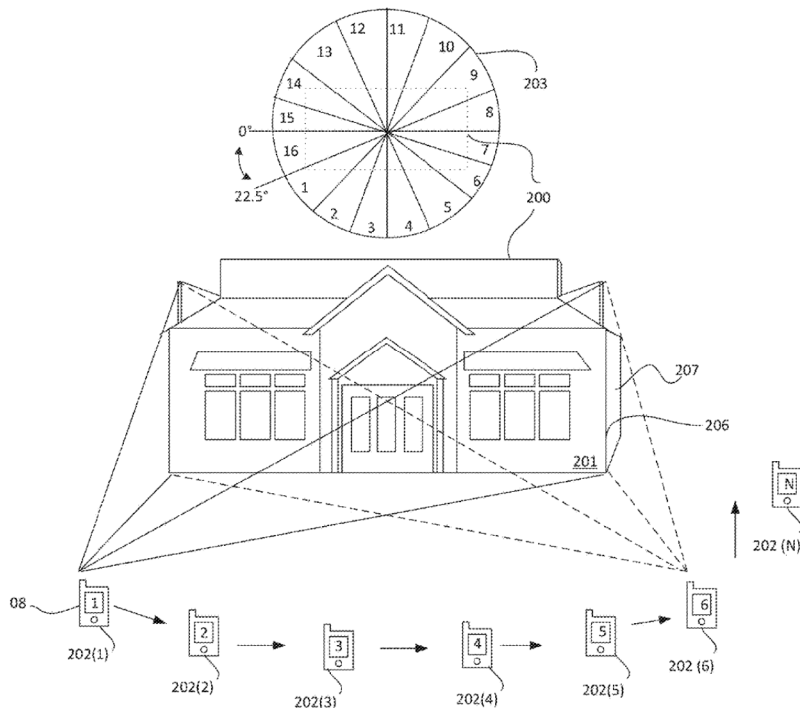
公開番号 US2018/0332217

発明の名称 ダイレクトイメージキャプチャ

スマホで建物外観を撮影し、AI を活用して3Dモデルを生成するアイデアである。

2.特許内容の説明

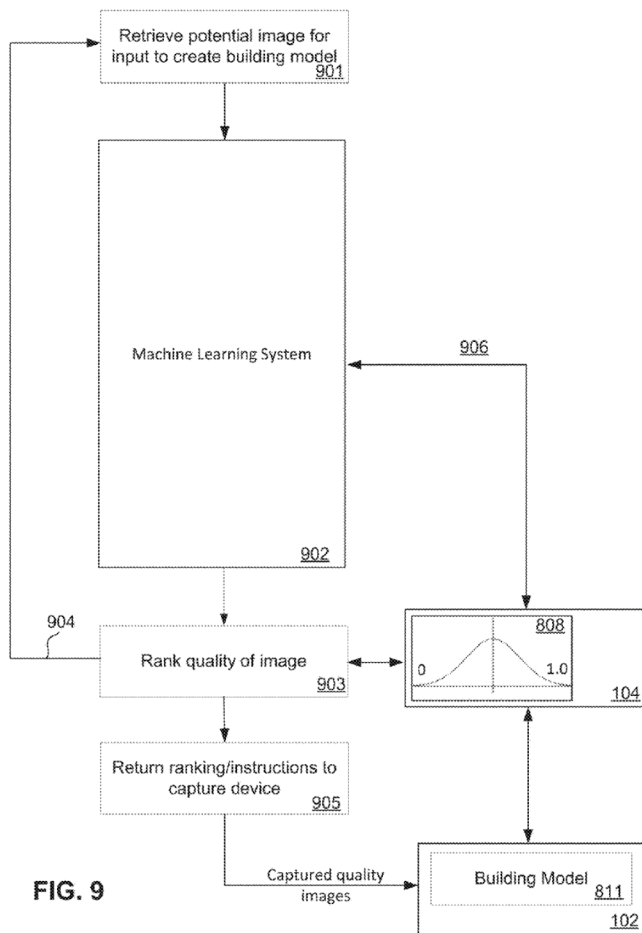
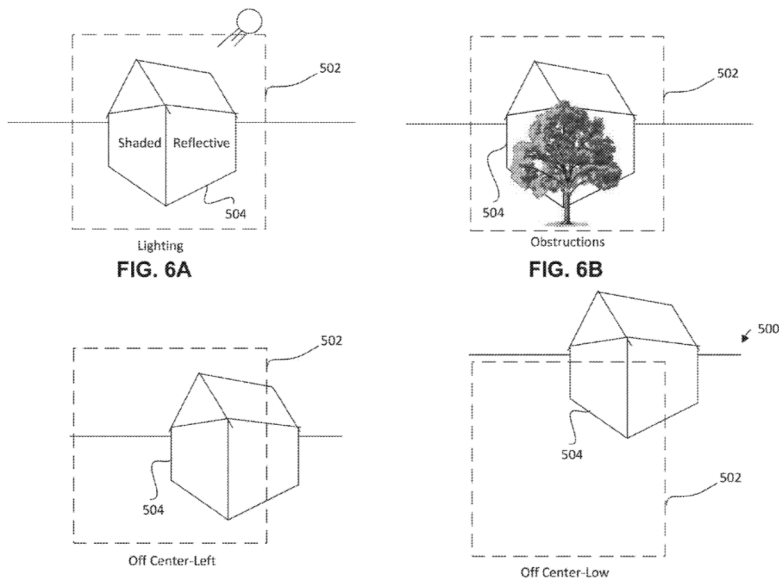
建物を複数の場所から角度を変えて何枚かスマホで撮影する。



撮影した複数の画像から建物の3Dモデルを生成する。3Dモデル生成の際、撮影した画像の品質が低い場合、3Dモデルをうまく生成することができない。

撮影画像の品質を保証すべく、AIに3Dモデルを生成するのに足る品質を有するか否かを判断させる。具体的には、画像内に存在するファサード(front)画素の割合、画像の重心からのファサード画素の距離、または、難読化されたファサード領域に基づき品質を特定する。

下記図に示すように、光の反射、木等の障害物、オフセット等により3Dモデルの作成に影響を与える場合がある。そのような画像を事前にAIで分類し、品質が低ければユーザに再撮影させる。



3.クレーム

217 出願のクレーム 1 は以下の通りである。

1. 建物の画像を直接キャプチャする方法であって、

画像キャプチャ装置から、対象建物の少なくとも一部を含む画像を検索し、

画像が多次元建築モデルの作成に使用可能か否かを下記処理により判断する：

画像内に存在し、対象建物の任意の側を含むファサード(front)ピクセルの割合を計算し、

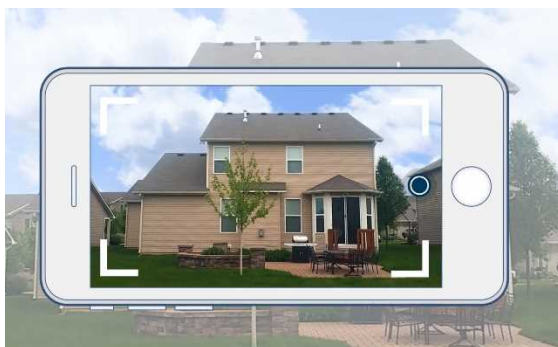
難読化されたファサード領域を決定し、

画像内に存在するファサード画素の割合、画像の重心からのファサード画素の距離、または、難読化されたファサード領域の少なくとも1つに基づき、画像のランク付けされた品質を計算する品質分類器に、画像を出力し

1つまたは複数の追加の画像キャプチャを命じる指示に基づくインストラクションと共に、ランク付けされた品質の指示を、画像キャプチャデバイスに供給する。

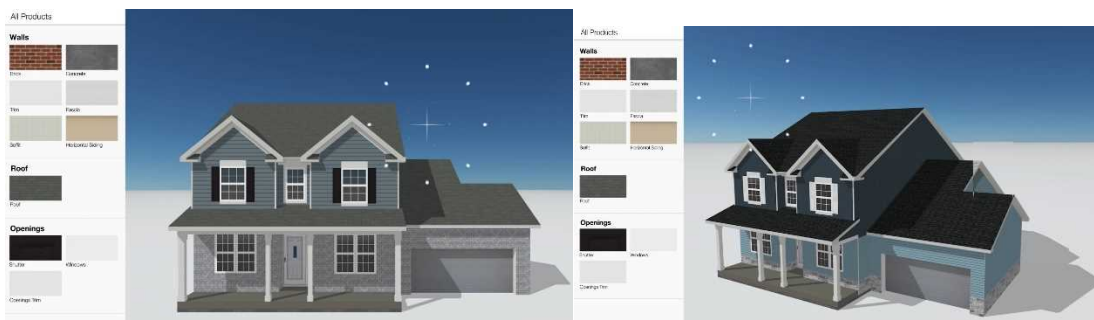
4. Hover 社の AI サービス

リフォーム時に行う建物の計測には時間と費用を要する。



Hover アプリをインストールし、建物を複数の角度から撮影する。これにより 3D モデルが作成され、また AI により、建物中の部材、例えば窓、壁、ルーフ、シャッターが自動認識され、サイズも計測される。3D モデルの作成に十分でない品質の低い画像の場合、本特許で示したように再撮影を要求される。

3D モデル上でサイズにあったリフォームプランを表示できる。



また計測したデータ、変更内容は各業者とシェアすることができる。



著者紹介

河野英仁

河野特許事務所、所長弁理士。立命館大学情報システム学博士前期課程修了、米国フランクリンピアースローセンター知的財産権法修士修了、中国清華大学法学院知的財産夏季セミナー修了、MIT(マサチューセッツ工科大学)コンピュータ科学・AI 研究所 AI コース修了。

[AI 特許コンサルティング](#)の他、米国・中国特許の権利化・侵害訴訟を専門としている。著書に「世界のソフトウェア特許(共著)」、「FinTech 特許入門」、「[AI/IoT 特許入門](#)」がある。

以上