

techtrend seminar



FACEBOOKの感情技術関連特許とSNAP社の特許

FACEBOOK社のEMOTION TECH（感情テクノロジー）をテーマに同社の最新の特許から感情テクノロジー関連の特許を解説します。

日本IT特許組合 / 河野特許事務所

Facebook社のEmotion Tech（感情テクノロジー）をテーマに同社の最新の特許から感情テクノロジー関連、そして同社の最大のライバルで2018年1月にNYSEに上場し、脱メッセージ、プラス画像、カメラ企業への転身を標榜しているSnap社のテクノロジーとサービスについて両社の特許をベースに解説します

【テキストメッセージに感情情報を付加するシステム、方法およびデバイス】

【感情の検知とコンテンツ配信技術】

【表示された顔の特徴イメージを分析して絵文字を動的に生成するシステムと方法】

【ビデオ会議における参加者（顧客など）の感情認識】

【関心事を共有する人からのメッセージギャラリー】

【音声メモのハイブリダイゼーションと呼び出し】

【光学式バーコードのカスタム機能パターン】

【位置情報ベースの絵文字表示】

01001

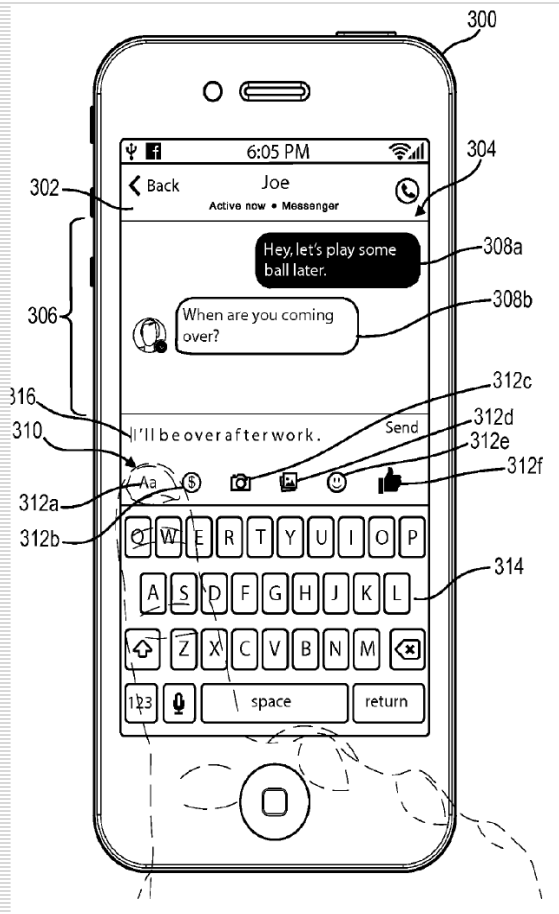
【テキストメッセージに感情情報を付加するシステム、方法およびデバイス】

Facebook
US20170147202 A1
公開2017年5月25日
出願2015年11月24日

感情情報によるカスタムメッセージの拡張

キーボードの入力特性に基づいてユーザの感情を予測する

ユーザの予測された感情に基づいて、メッセージのテキストフォーマットを選択するアイデア



キーのタイプ速度が速い場合と、遅い場合とではユーザの感情が異なるはず

速度が速い場合、「急ぎ」感情であると判断する

精度向上のアイデア

過去のユーザのタイプ速度に基づき複数の閾値を設定
閾値を超えるか否かにより感情を予測

予測した感情に応じて

メッセージの表示形態を変える

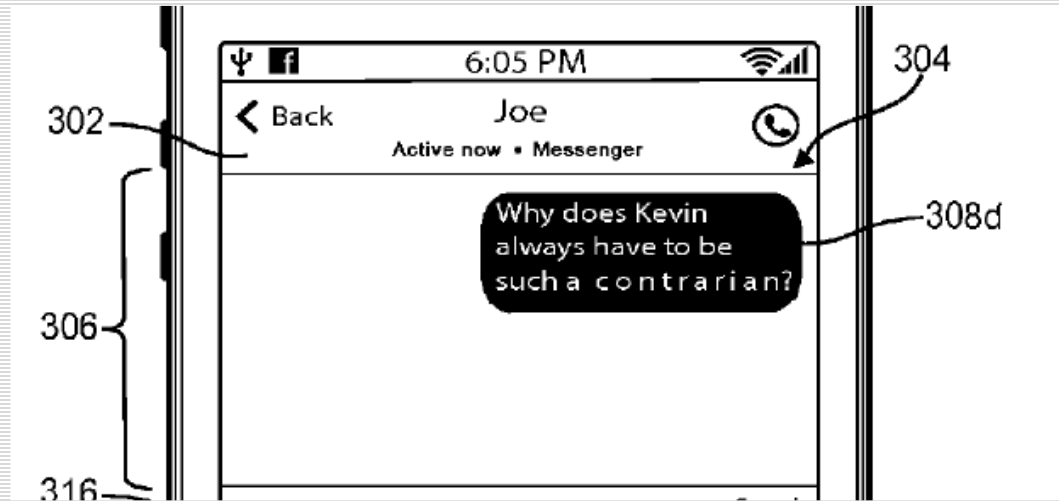
- メッセージの色、背景色を変える
- 急いでいない場合、文字間隔を大きくする
(急いでいる場合、詰める)



- 送信者が送信する前に、感情を予測し、表示形態をメッセージ入力欄に確認表示する
- !!、!(^^)!等のマークも送信前に自動表示される
- 感情の予測は、テーブルでもよいし、機械学習で実装してもよい



急いでいると判断し、文字間隔が短くなっている



一文の一部だけを感情表現してもよい
 “Why does Kevin always have to be such a **a contrarian** (反対の行動・見解をとる人) ?”

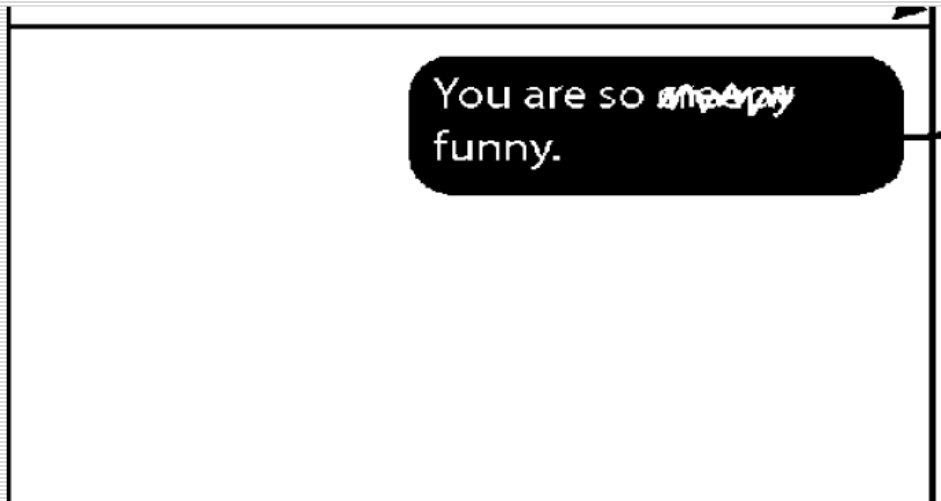


位置情報 (GPSデータ) を用いて感情判断してもよい

「“Can you give me a ride home?”」
 時間に応じて (深夜0時~4時) 感情判断してもよい



キータイプの強さにより、感情を予測し、表示形態を変更してもよい。



削除したメッセージを“scratching out”して表示し、感情表現としてもよい。

当初は「creepy」と記載し、その後削除して「funny」に変更した。

「あなたはとてもキモいです。」

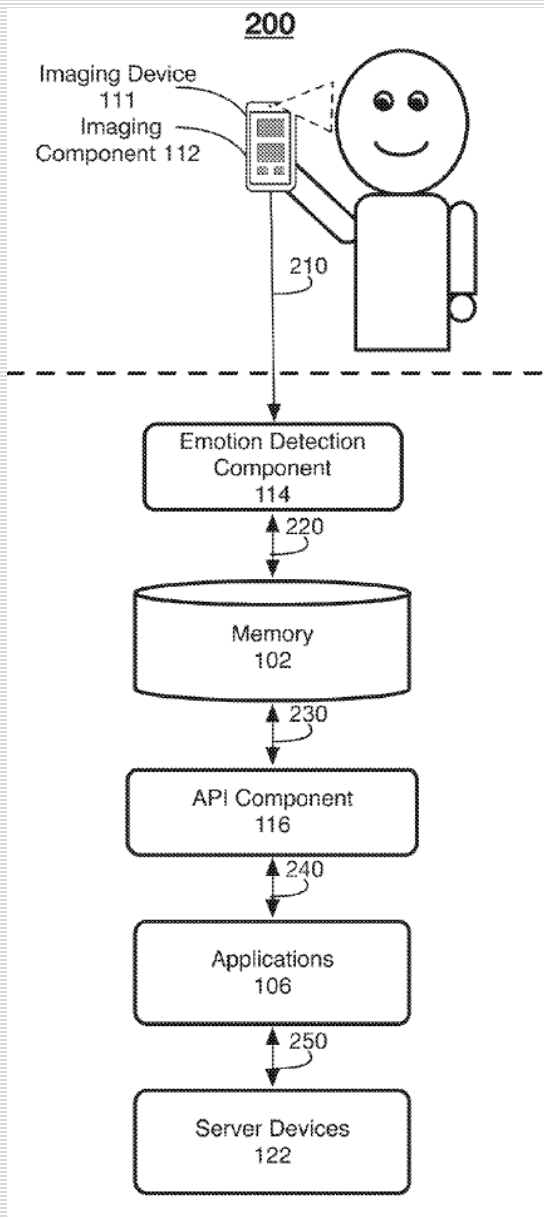
→

「あなたはとても XXXXXXXXXX 面白いです。」

01002

【感情の検知とコンテンツ配信技術】

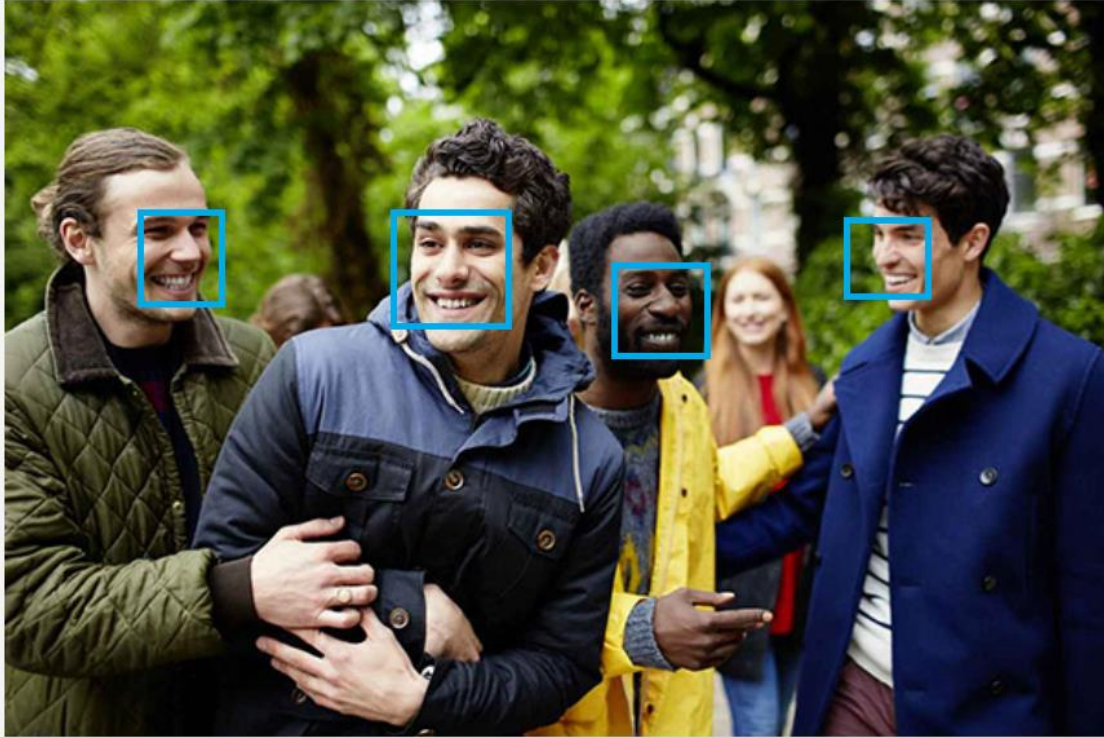
Facebook
US9681166 B2
出願2014年2月25日
登録2017年1月17日



スマホ、PCを利用するユーザの感情を推定し、感情に応じたコンテンツを配信するアイデア

スマホのフロントカメラからユーザ画像を取り込み、ユーザの感情を推定する

撮影時に閲覧しているコンテンツと感情とを対応付けて記憶し、データを蓄積する



マイクロソフトAzureHPより2017年12月9日
<https://azure.microsoft.com/ja-jp/services/cognitive-services/emotion/>

検出結果:
4 個の顔が検出されました

JSON:

```
[  
  {  
    "faceRectangle": {  
      "top": 114,  
      "left": 212,  
      "width": 65,  
      "height": 65  
    },  
    "scores": {  
      "anger": 1.0570484E-08,  
      "contempt": 1.52679547E-09,  
      "disgust": 1.60232943E-07,  
      "fear": 6.00660363E-12,  
      "happiness": 0.9999998,  
      "neutral": 9.449728E-09,  
      "sadness": 1.23025981E-08,  
      "surprise": 9.91396E-10  
    }  
  },  
  {  
    "faceRectangle": {  
      "top": 114,  
      "left": 212,  
      "width": 65,  
      "height": 65  
    },  
    "scores": {  
      "anger": 1.0570484E-08,  
      "contempt": 1.52679547E-09,  
      "disgust": 1.60232943E-07,  
      "fear": 6.00660363E-12,  
      "happiness": 0.9999998,  
      "neutral": 9.449728E-09,  
      "sadness": 1.23025981E-08,  
      "surprise": 9.91396E-10  
    }  
  },  
  {  
    "faceRectangle": {  
      "top": 114,  
      "left": 212,  
      "width": 65,  
      "height": 65  
    },  
    "scores": {  
      "anger": 1.0570484E-08,  
      "contempt": 1.52679547E-09,  
      "disgust": 1.60232943E-07,  
      "fear": 6.00660363E-12,  
      "happiness": 0.9999998,  
      "neutral": 9.449728E-09,  
      "sadness": 1.23025981E-08,  
      "surprise": 9.91396E-10  
    }  
  },  
  {  
    "faceRectangle": {  
      "top": 114,  
      "left": 212,  
      "width": 65,  
      "height": 65  
    },  
    "scores": {  
      "anger": 1.0570484E-08,  
      "contempt": 1.52679547E-09,  
      "disgust": 1.60232943E-07,  
      "fear": 6.00660363E-12,  
      "happiness": 0.9999998,  
      "neutral": 9.449728E-09,  
      "sadness": 1.23025981E-08,  
      "surprise": 9.91396E-10  
    }  
  }  
]
```

顔の表情から感情を推定する技術

マイクロソフトのEmotion API

怒り、軽蔑、嫌悪感、恐怖、喜び、中立、悲しみ、驚き

Facebook特許ではさらに、

スマホを注視している
→興味がある、立ち去った等を検出
→興味がない

TABLE 2

User: Jason Hurley			
Content ID	Content Type	Posted By	Emotion Type
18673645	photo	Jack Smith	Happy
19587454	article	Kate Higgins	Bored
17658411	status update	Sawyer Rose	Sad
18596833	video	Ben Jackson	Looking away
19845536	ad	Company X	Looking at device

TABLE 3

User: Desmond Jones			
Content Type	Content Tags	User Tags	Emotion Type
photos	running	Penny Brown	Happy
article	plane crash	News Now	Bored
status update	all	Ruth Jones	Sad
video	kitten	Tim Boone	Looking away
ads	scotch	Scotty Scotch Co.	Looking at device

感情情報収集ステージ

Facebook等の各コンテンツにおけるユーザの感情を推定する

Johnは、Jackの写真にうれしい気持ちになっている
Johnは、Kateの記事に飽き飽きしている

およそ75%のユーザは同一コンテンツに同一の感情を有する

広告についても感情を測定する

コンテンツ提供ステージ

SNS、ブラウザを閲覧しているユーザの感情を推定

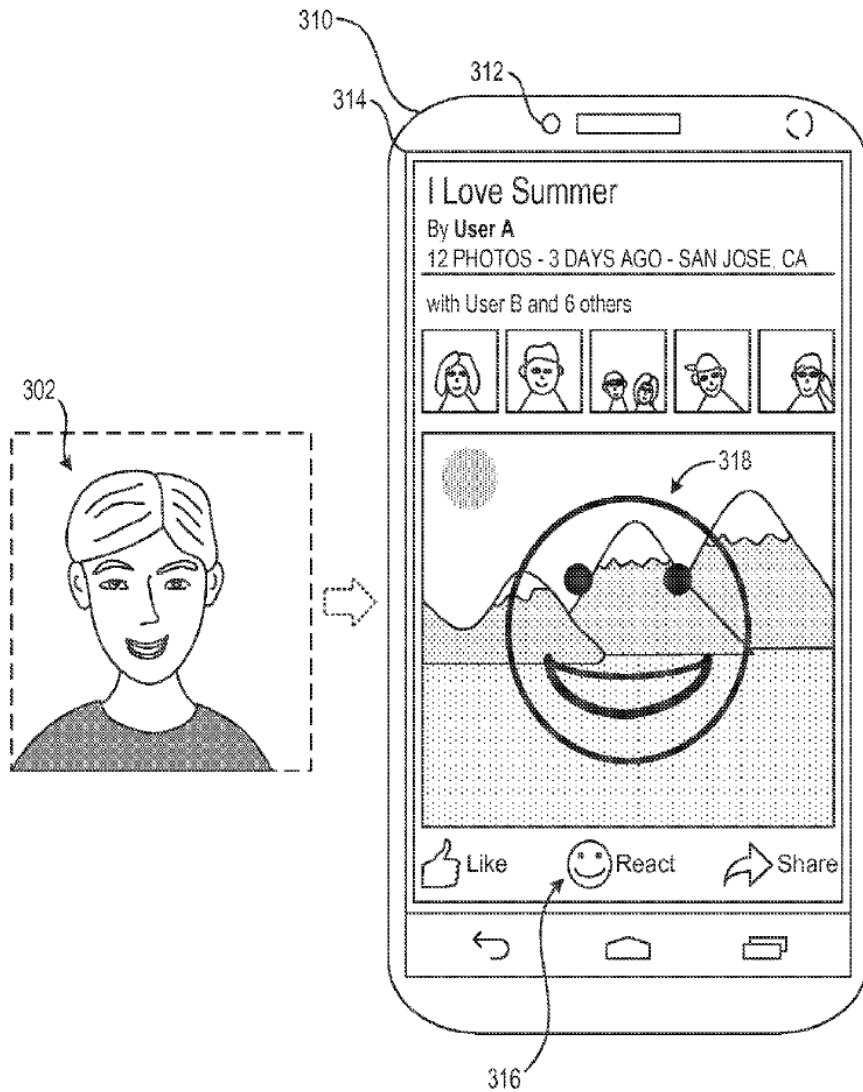
飽き飽きしている場合、面白い写真コンテンツを提示

スコッチに興味感情を示したユーザには対応する
広告表示

01003

【表示された顔の特徴イメージを分析して 絵文字を動的に生成するシステムと方法】

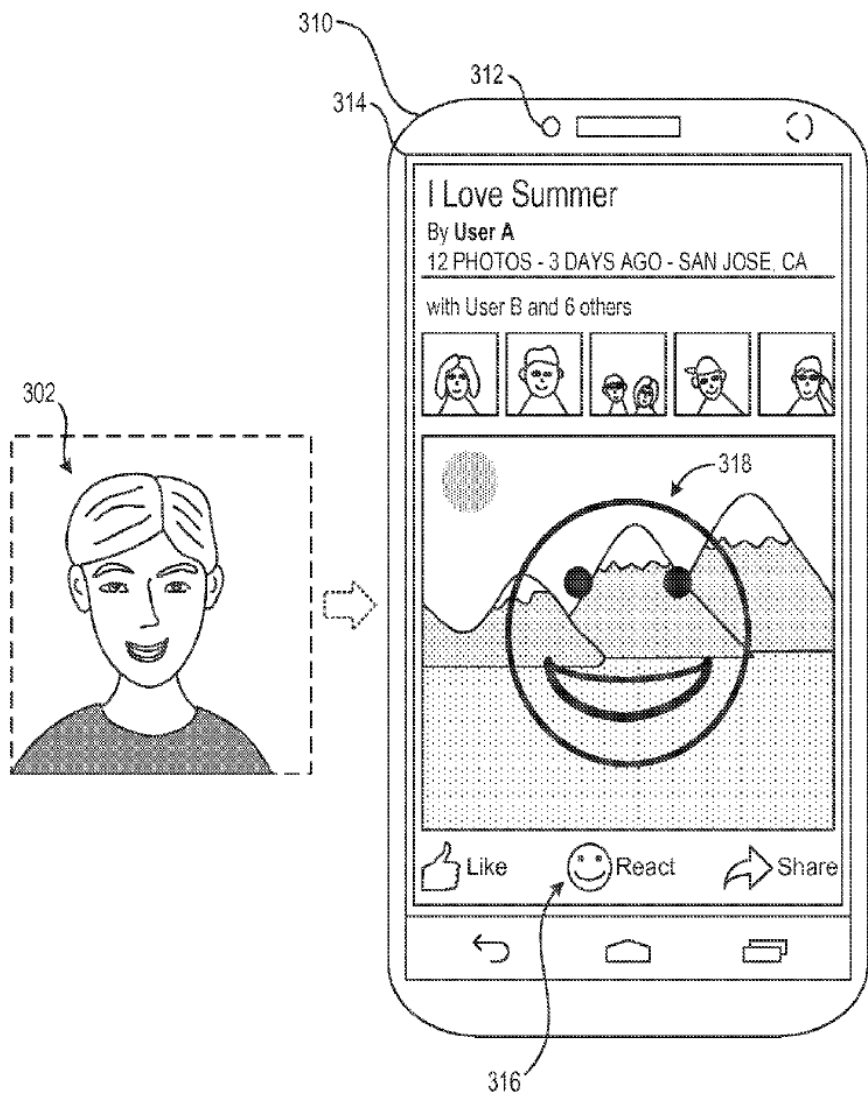
Facebook
US20170140214 A1
出願2015年11月16日
公開2017年5月18日



SNSにおいて、写真、文字などに加えて、顔文字(^o^)等を追加する場合がある

ここで、Reactボタン316をタップするとフロントカメラ312が起動し、ユーザの顔表情に基づき、感情分析が行われる

解析した感情に応じた絵文字が追加される



ユーザがジェスチャーしていれば、ジェスチャーマーク420を追加する

感情分析AIを用いたアイデア

その他のアイデア：

顔の一部を分析し、絵文字に反映させる。口の形状等

コーラを持っている場合は、コーラのオブジェクト、帽子をかぶっている場合は帽子のオブジェクトを追加する

顔の表情が変わった場合、絵文字を切り替える（アニメーション絵文字）

うれしいから悲しいに変化した場合など

感情分析を行い、VRアバターに表現する技術も開発



Tech Crunch HPより2017年12月10日
<http://jp.techcrunch.com/2016/10/10/20161006vr-emoji/>

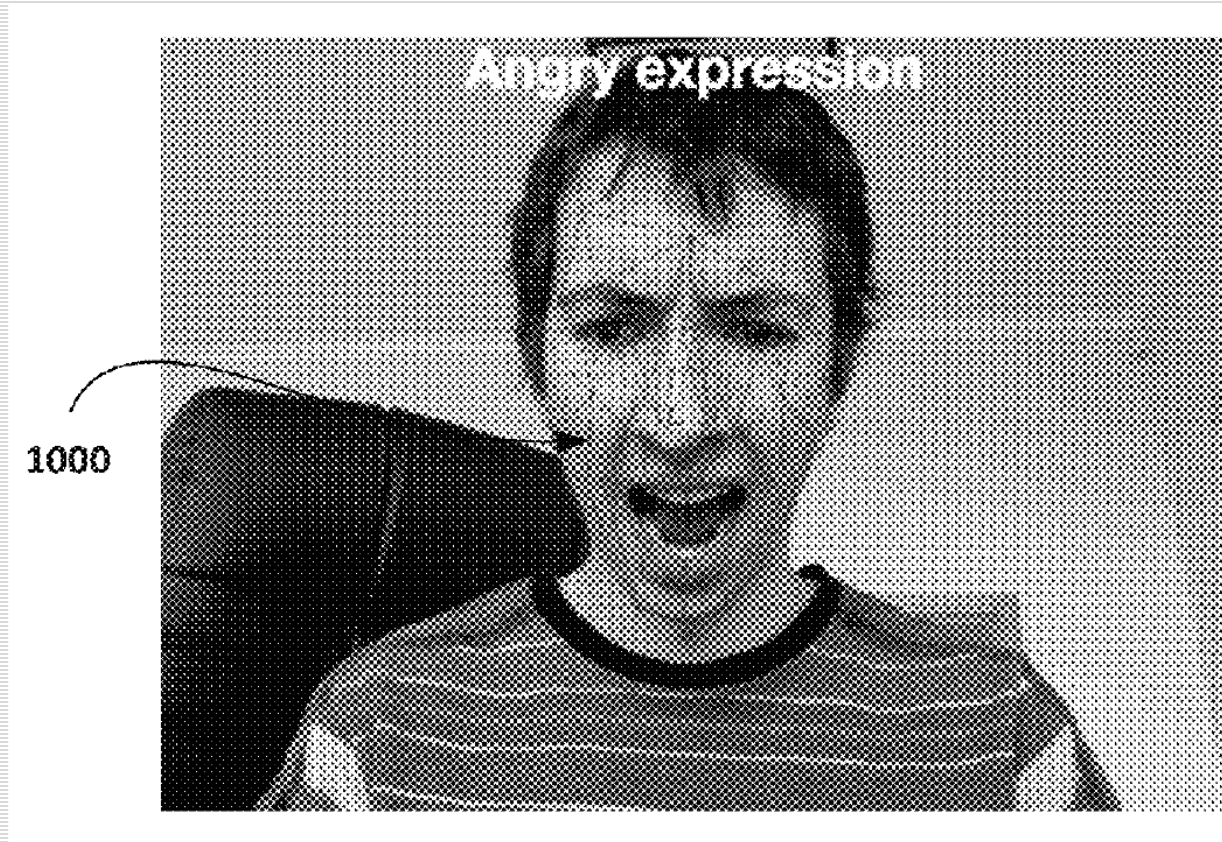
01004

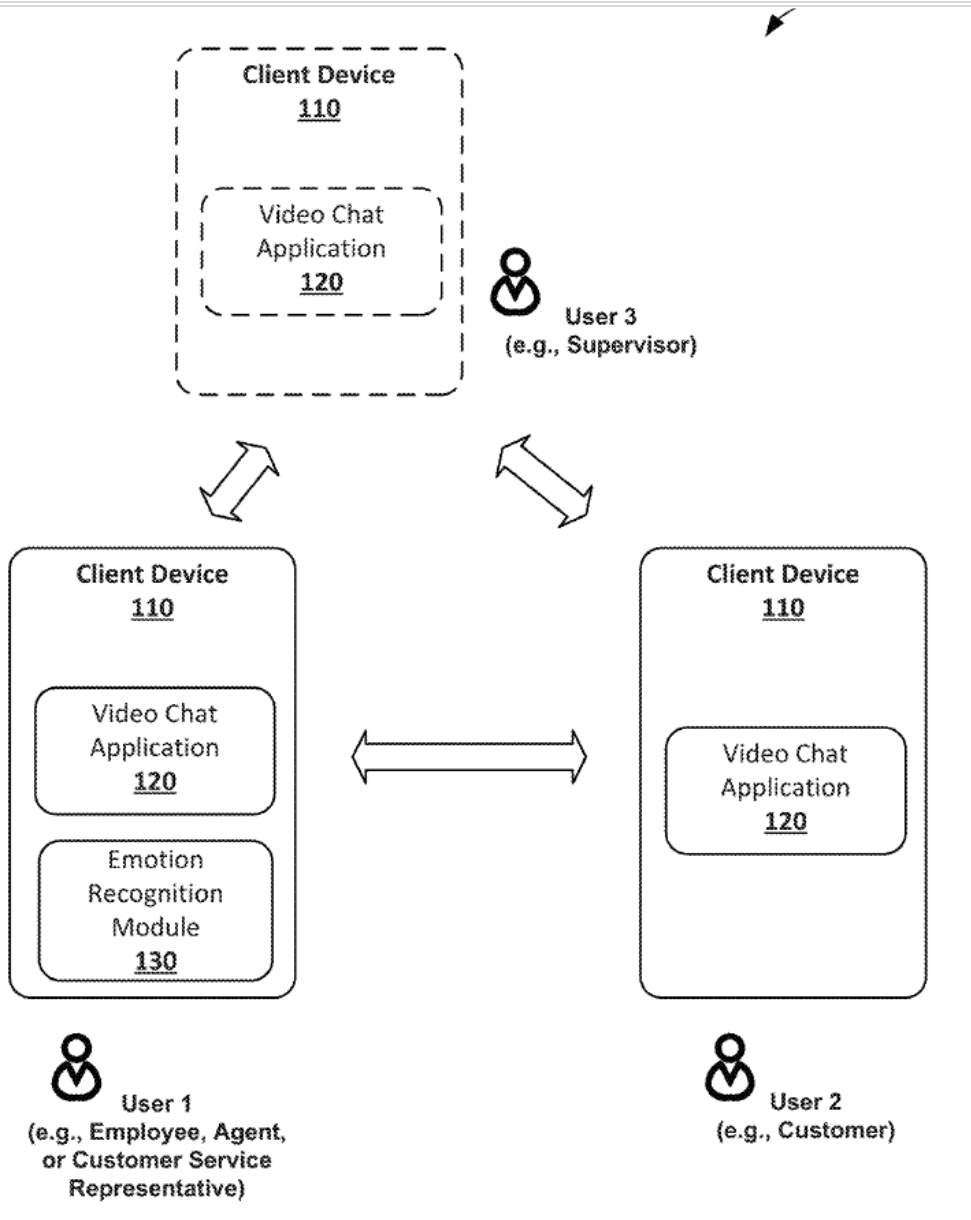
【ビデオ会議における参加者（顧客など）の感情認識】

Facebook
US9576190 B2
出願2015年3月18日
登録2017年2月21日

ビデオ会議における感情認識

ビデオ会議システムにおいて、感情を分析し、オペレータ、管理者に注意を喚起するアイデア





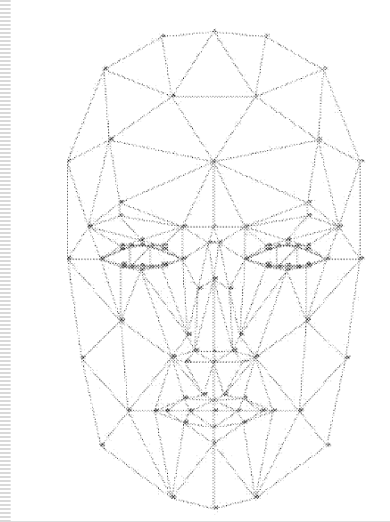
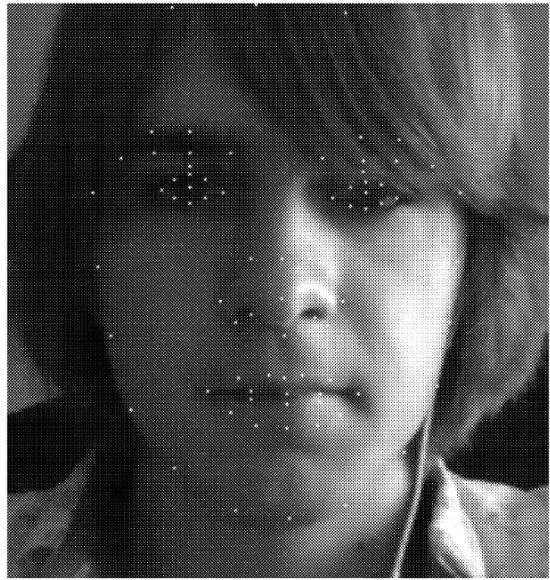
ビデオ会議システム

User1 オペレータ

User 2 顧客

User3 管理者

主に顧客から取得した画像により感情分析を行う



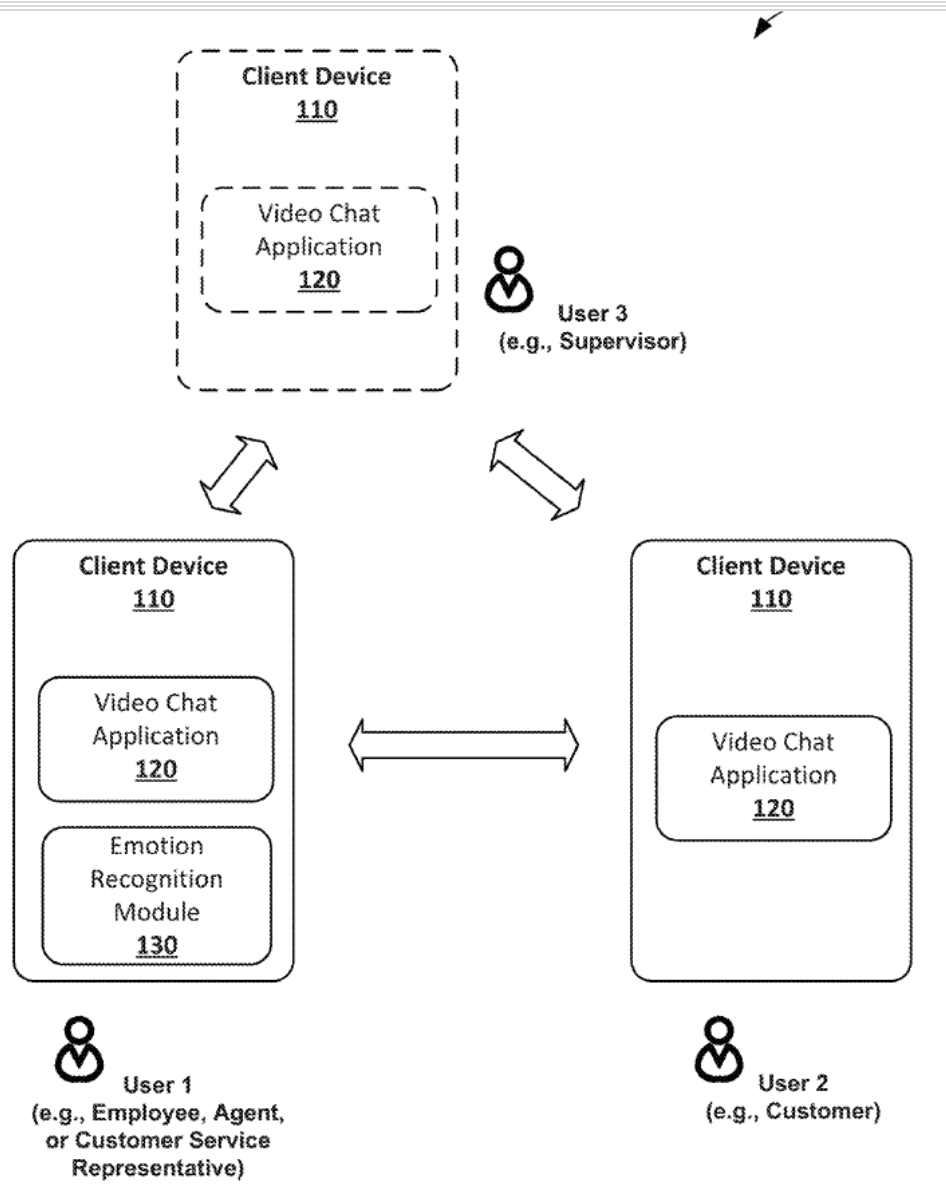
顔画像からランドマーク（鼻、目元等）を抽出
ランドマーク点に基づきメッシュ画像をリアル
タイムで生成

いくつかのテンプレートメッシュと比較し、感
情分析を行う

画像分析にはAI処理（畳み込みニューラルネッ
トワーク、サポートベクターマシン）により分
析・学習を行う

怒り、笑い、通常等の感情分析を行う





感情分析後、User2（顧客）、または、User3（オペレータ）のいずれか一方が「怒り」の場合、User3（管理者）に通知がなされる

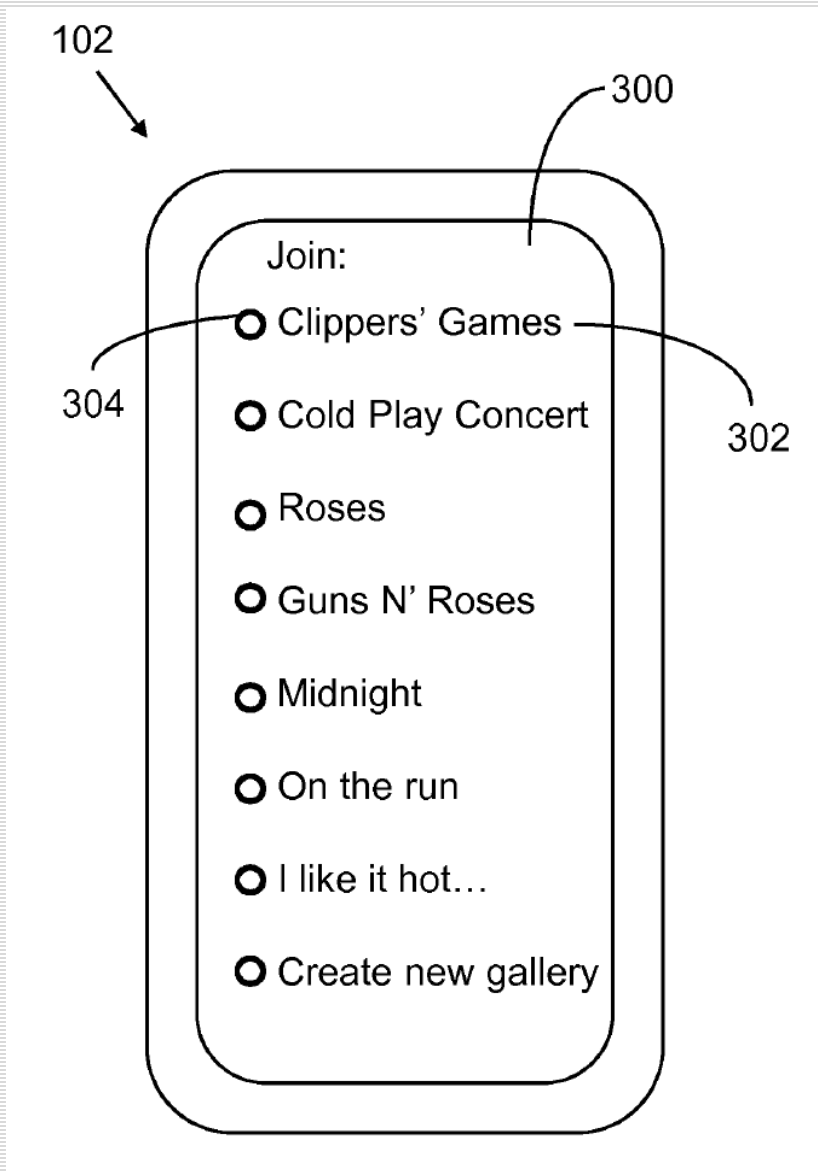
User3はその後ビデオ会議に参加することもできる

感情分析アルゴリズム + 3者ビデオ会議システムとの組み合わせで特許を取得している

01005

【関心事を共有する人からのメッセージギャラリー】

Snapchat
US9385983 B1
出願2014年12月19日
登録2016年7月5日

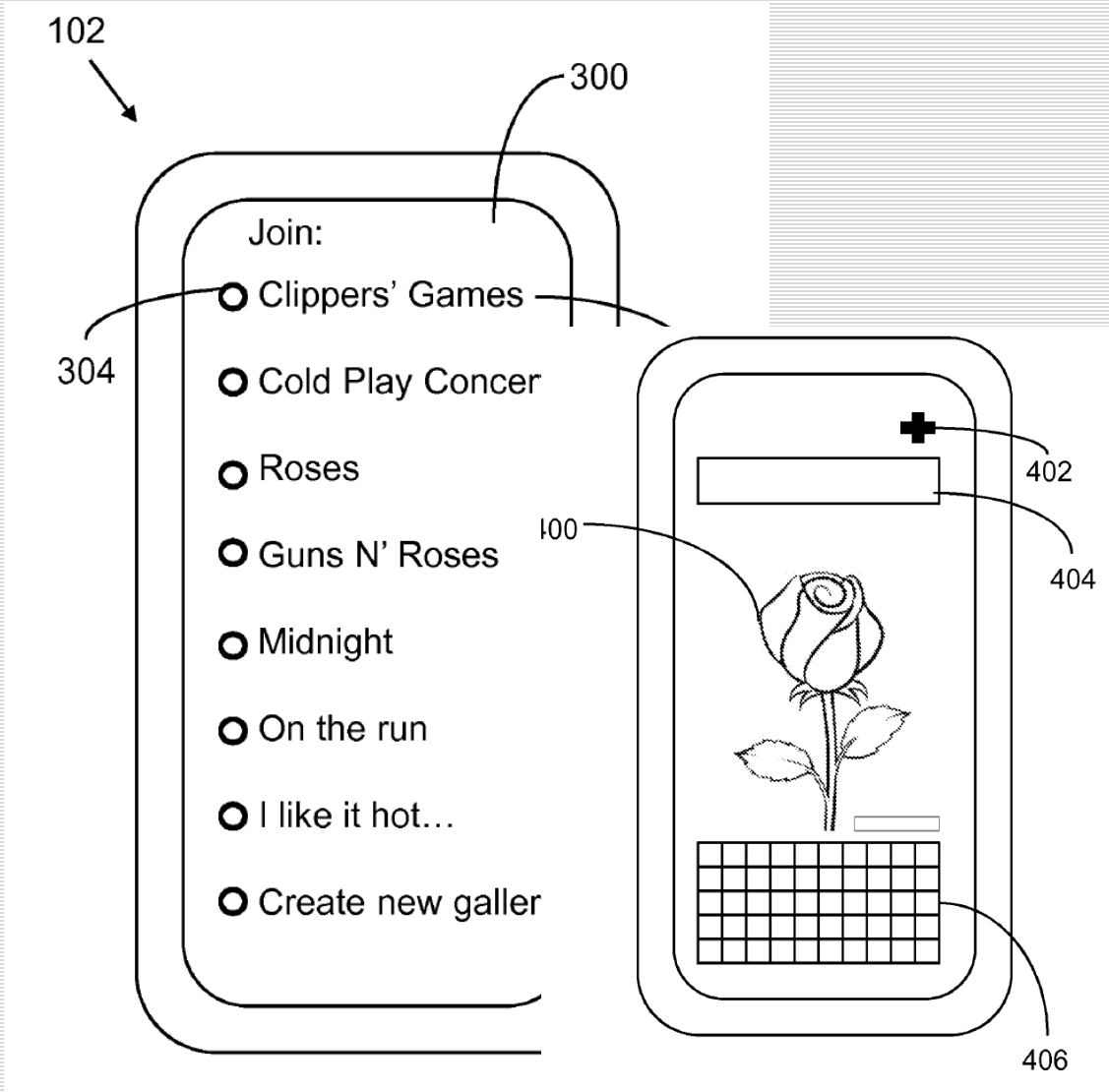


Snapchatのギャラリーを選択する

クリッパーズ（NBAのバスケットボールチーム）のゲームのギャラリー・・・ゲーム期間中投稿が可能となる

クリッパーズに関するメッセージを検出した場合、投稿する撮影写真が、クリッパーズに関するか否か判断し、投稿する

ギャラリーの参加登録者は一定期間内、投稿されたコメント、画像、動画を閲覧できる



Cold Playコンサートの場合

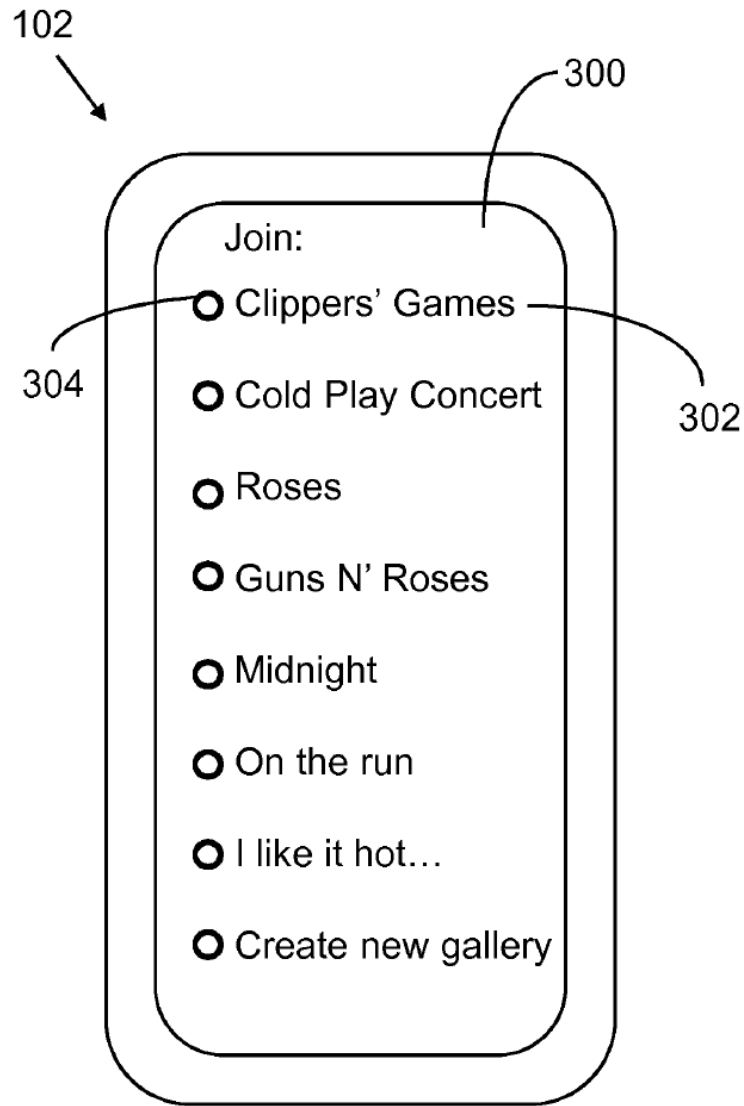
・・・コンサート期間中投稿が可能

一定時間経過すると消去してもよい

GPSデータを用いて、コンサート会場にいるユーザーのみ投稿が可能としてもよい

バラの場合・・・ギャラリーに参加していれば、バラの画像を検出して、投稿

動画中にバラの画像を検出、コメントにバラに関する記載があれば検出、音声データ中にバラに関するコメント、曲があれば検出して投稿



深夜（Midnight）のギャラリー登録・・・写真のタイムスタンプを検出し、深夜であれば投稿する

I Like it hotギャラリーへ登録・・・温度センサにより熱いところにいるユーザが投稿可能

新たなギャラリーを生成してもよい

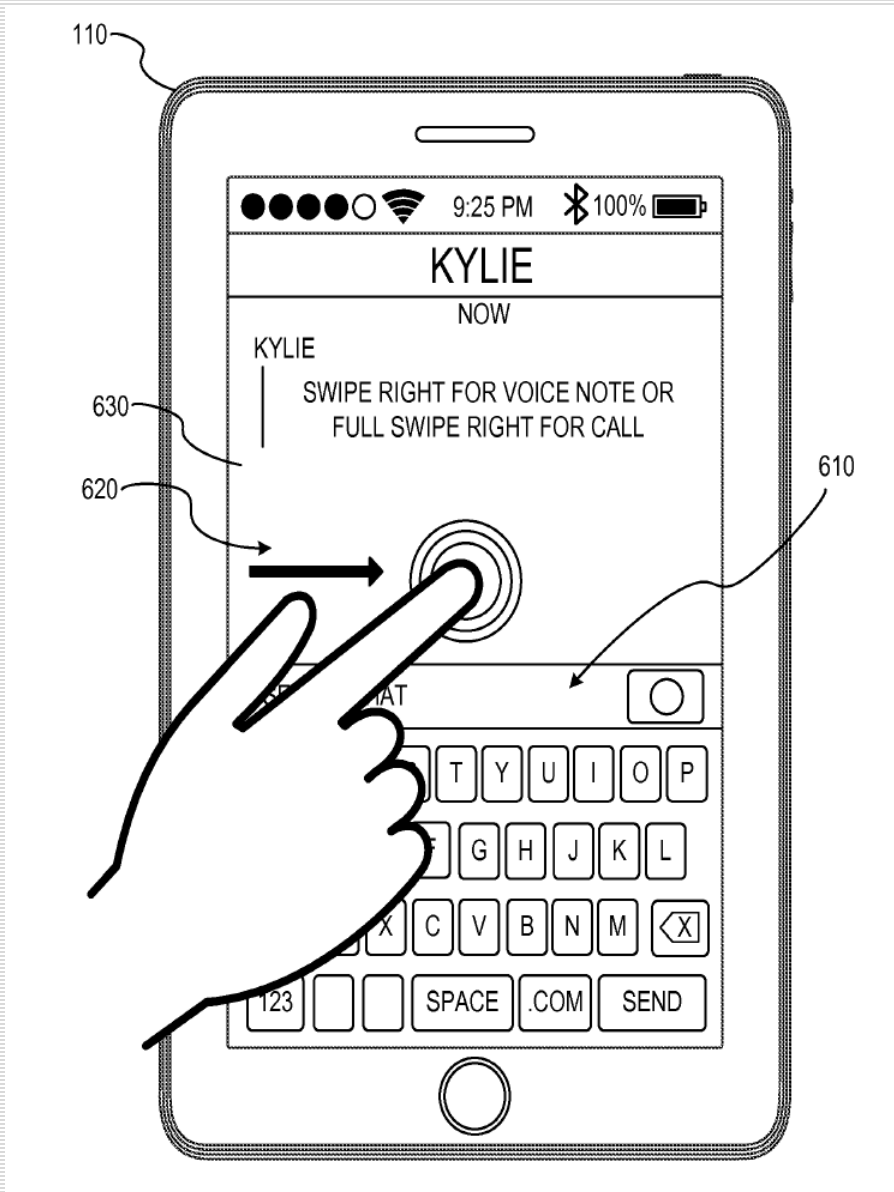
ユーザにギャラリー参加するよう促してもよい
→画像中にコカ・コーラのボトルの画像が検出された場合、コカ・コーラのギャラリーへの参加が提案される

企業側は、キャンペーンの一環として利用することができる
ギャラリーに投稿したユーザにはポイントなどが付与される

01006

【音声メモのハイブリダイゼーションと呼び出し】

Snapchat
US20160147435 A1
出願2015年11月23日
公開2016年5月26日



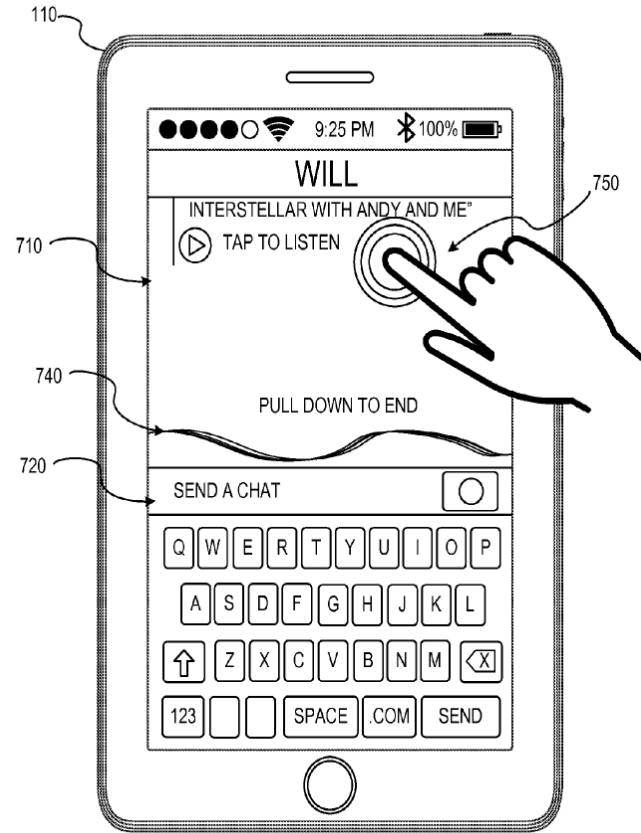
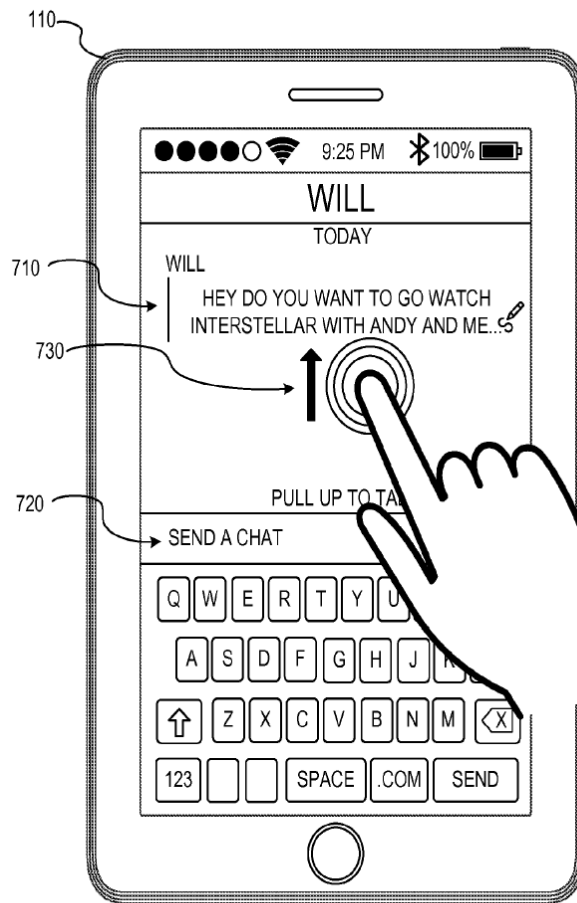
チャットの文字、音声、ビデオ入力を容易にするアイデア

テキストボックス付近で、部分的にスワイプすると入力モードが切り替わる

テキスト入力から音声入力へ切り替え

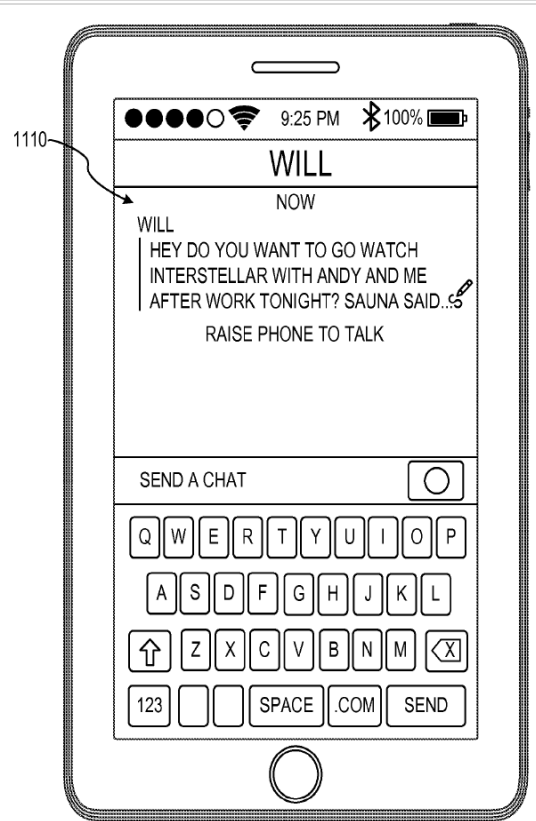
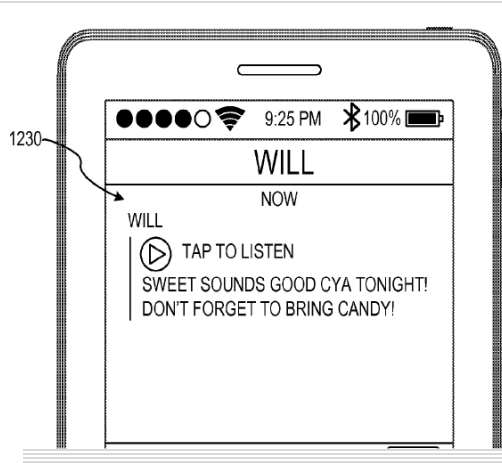
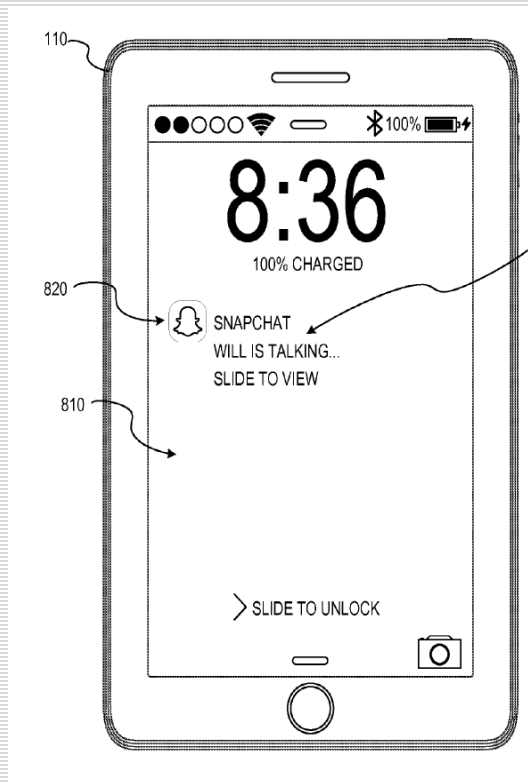
フルスワイプでテキスト入力から電話へ切り替え

テキスト入力からビデオ入りに切り替えてもよい



スワイプ方向は上方向でもよい

テキストに続いて、音声入力アイコンが
付加される



メッセージ受取人にスナップチャットアプリ
でお知らせ

テキスト + 音声メッセージが表示される
アイコンをタップして再生

返事はテキスト入力の他、スワイプして入力
方式を切り替えて入力

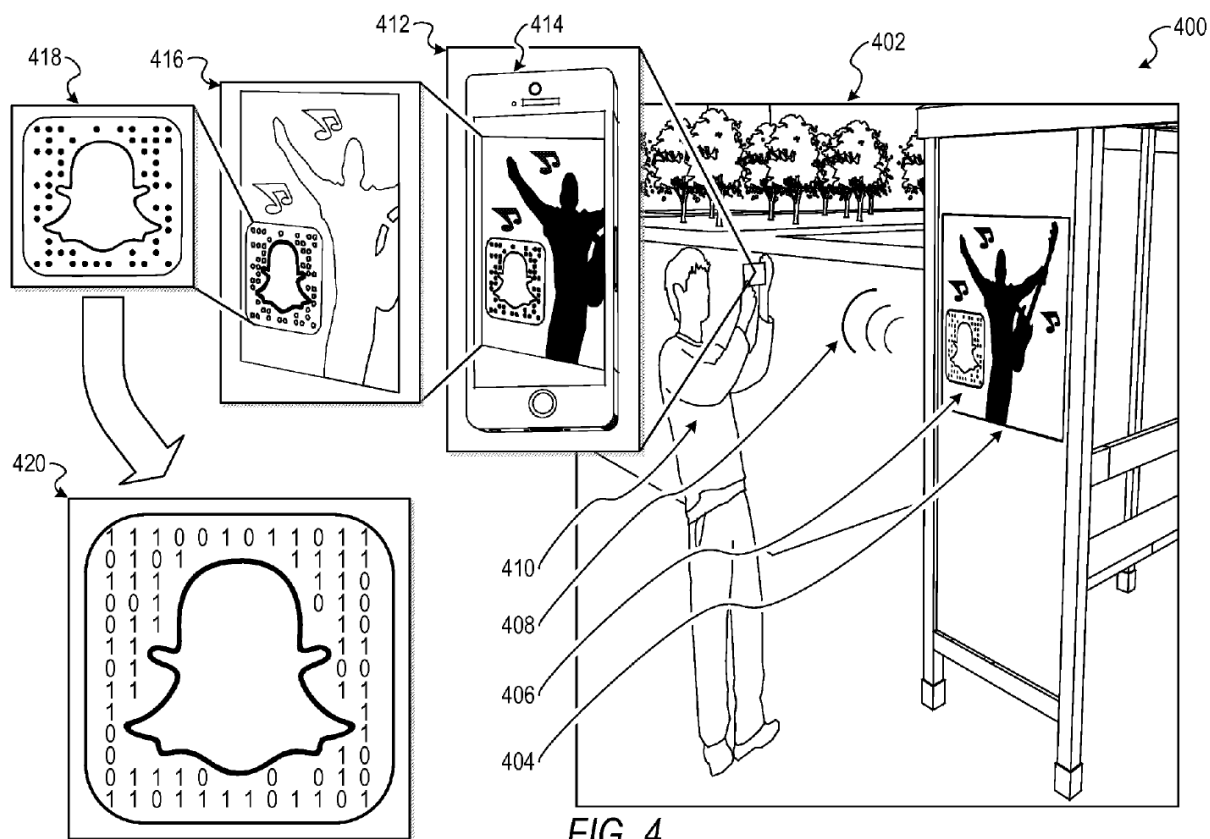
テキスト表示中に、スマホを持ち上げて耳に
当てると相手方へのメッセージを音声で入力
可能

(または、発信してもよい)

01007

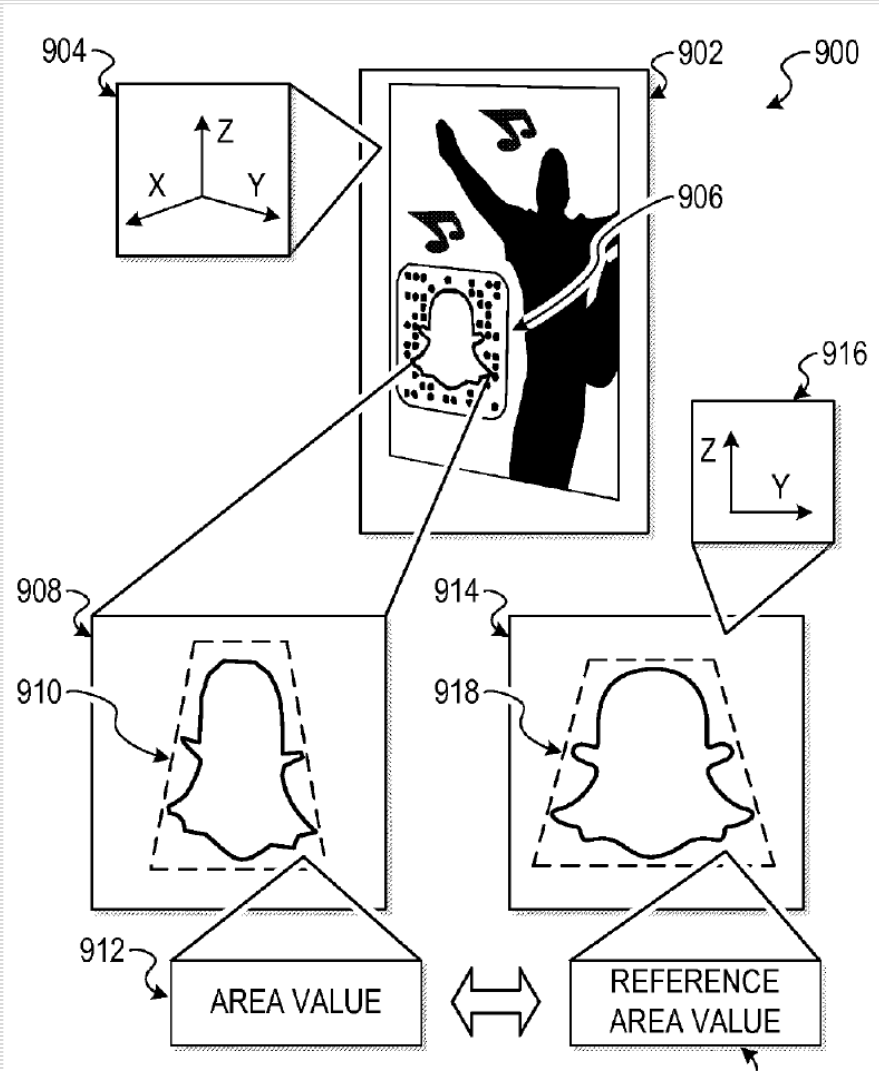
【光学式バーコードのカスタム機能パターン】

Snapchat
US9111164 B1
出願2015年2月3日
登録2015年8月18日



自身のストーリー、Webサイトへ案内するためのスナップコード作成、認識処理に関するアイデア

カメラでポスターを撮影する
ポスター内のスナップコードを読み取って識別する

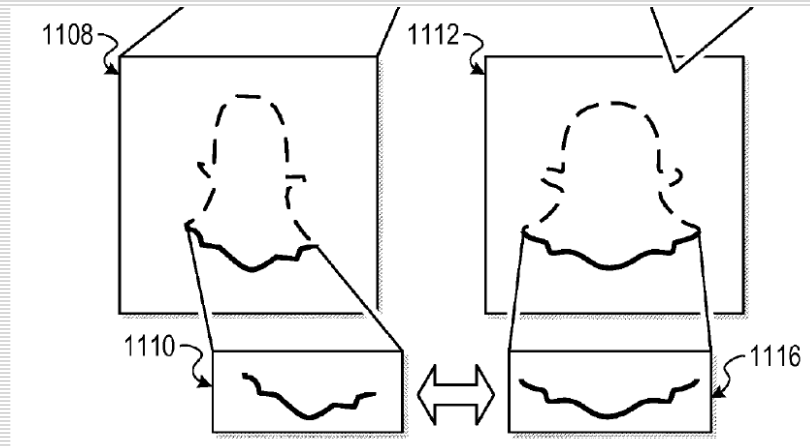


ポスターには様々なデザインが描かれている

ポスター中の他のデザインと混同しないよう識別する必要がある

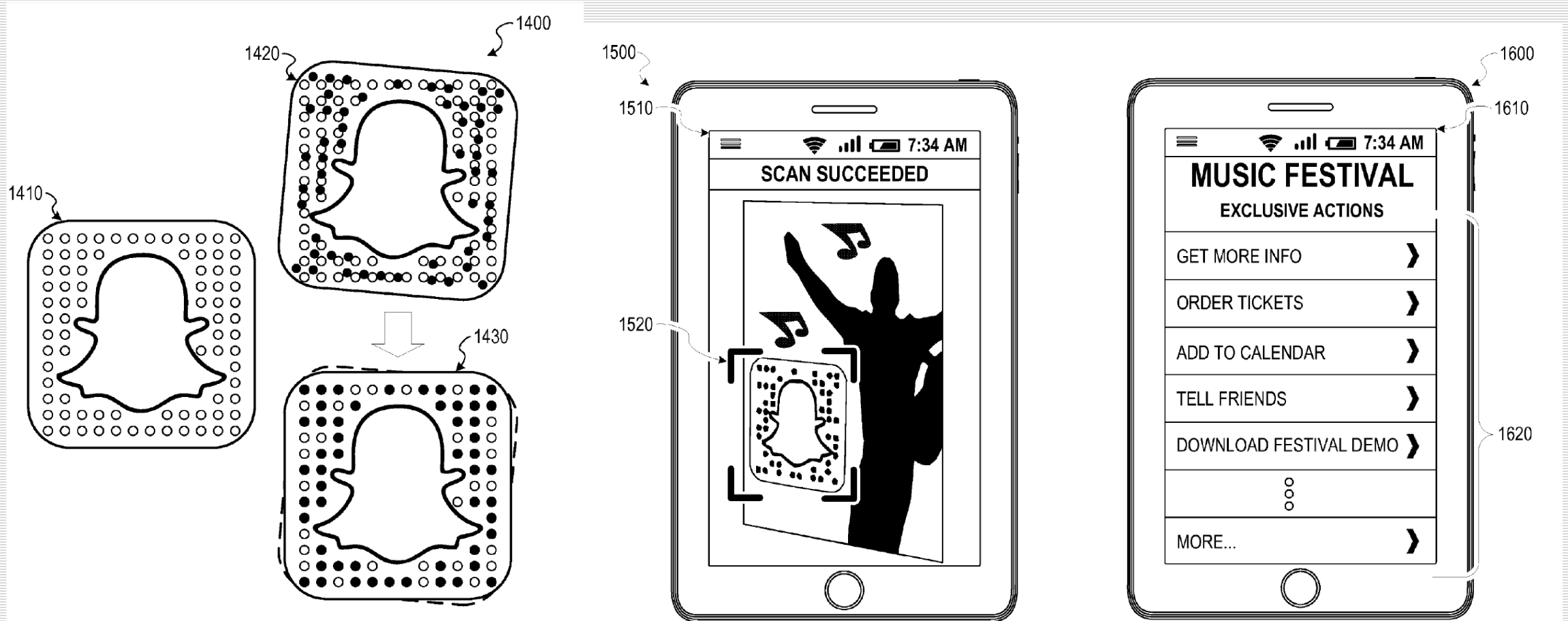
→台形内のエリア値を算出して比較
音符マークなどと識別する

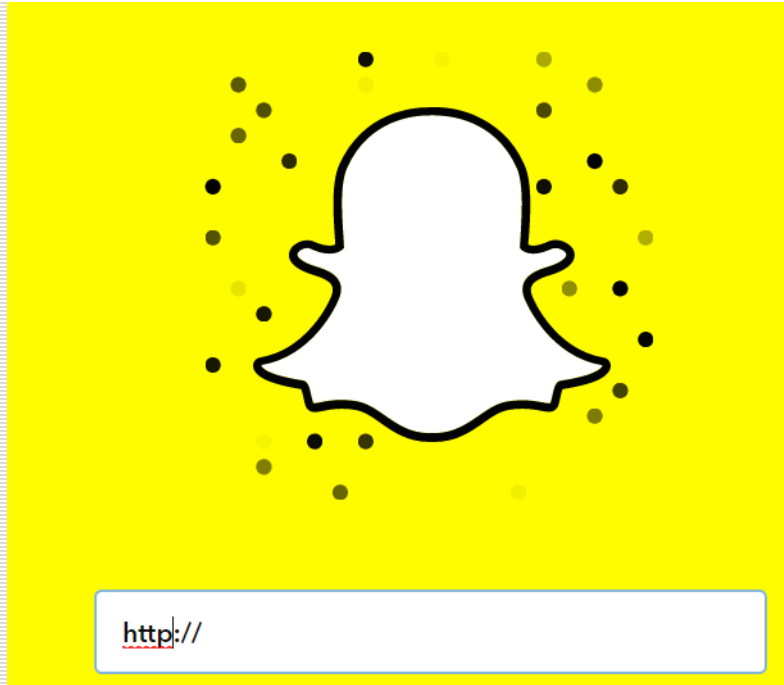
画像の傾き、画像歪みなども補正



ドットもぶれているため補正する

認識に成功した場合、URL先のHPが表示される。





URLを入力することによりスナップコードが作成される

01008

【位置情報ベースの絵文字表示】

Snapchat
US20160085773 A1
出願2014年11月20日
公開2016年3月24日

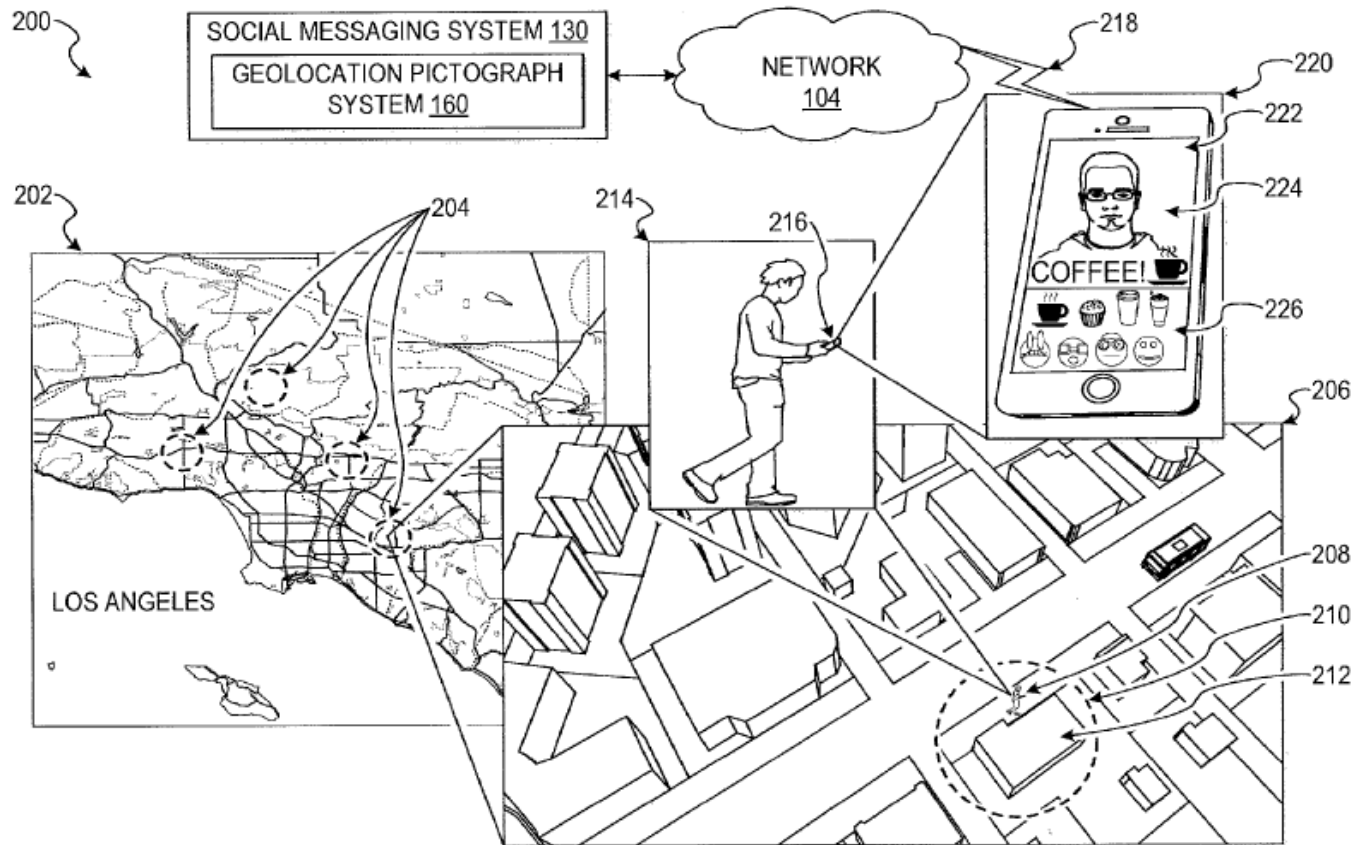


FIG. 2

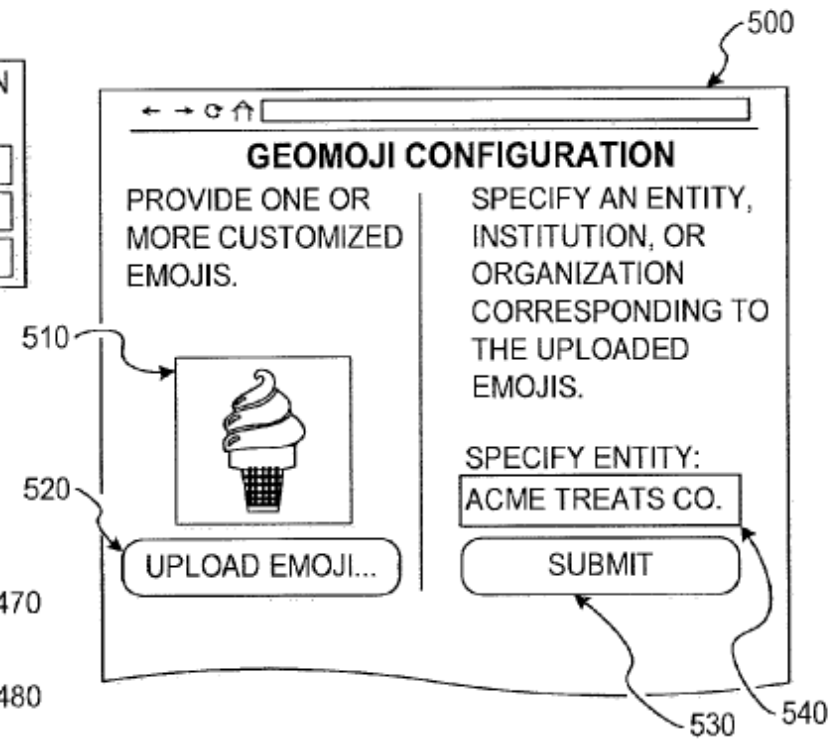
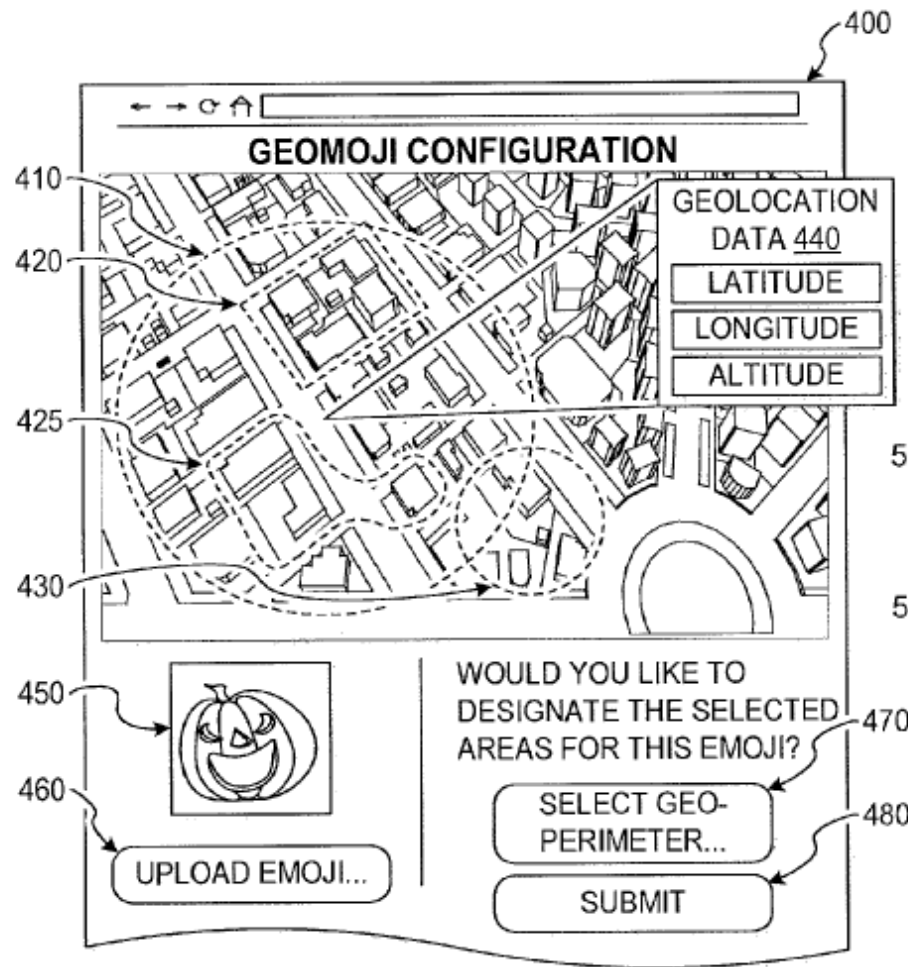
ジオロケーションベースの絵文字

チャット時にユーザの位置情報に応じた絵文字(geomoji)を表示するアイデア

シアトルのコーヒーショップ 210のエリア

Snapchatを起動し、その地点に応じた絵文字が表示される

店舗側で自由に絵文字を設定可能
商品、地域の案内が可能



ジオファイ ルター

ジオフィルターは、あなたがその瞬間に居る場所やイベントのオーバーレイをスナップに追加できる特殊なフィルターです。あなたの好きな場所にオリジナルのジオフィルターを作成し、訪れるSnapchatユーザーに喜んでもらう・・・なんていかがでしょうか。

オリジ



エリアを指定
ジオ文字を作成



ジオフィルター

ジオフィルターは、あなたがその瞬間に居る場所やイベントのオーバーレイをスナップに追加できる特殊なフィルターです。あなたの好きな場所にオリジナルのジオフィルターを作成し、訪れるSnapchatユーザーに喜んでもらう・・・なんていかがでしょうか。

オリジナルのジオフィルターを作成 ▼