

techtrend seminar 2021/10

【GAFA&M /ヘルスケア 最新の特許を読む】

GAFAMヘルスケア分野の主な動き

GAFAM各社を見ると、Microsoftは医療クラウド市場でAmazonやGoogleとの競争、Appleはウェアラブルデバイスを介した臨床研究プログラムを実施、Alphabetは精密医療を促進するための人工知能の専門知識に、Amazonは薬局やバーチャルケアの革新と遠隔医療分野に注力している。事業分野の拡大に伴い大型M&Aも。

Google (Alphabet)	クラウドプラットフォームの人工知能 (AI) を利用して、電子カルテ (EHR) の相互運用性と限られたコンピューティングインフラストラクチャの問題を解決することにより、戦略的な病院パートナーシップを確立。 Google Fit : 健康管理アプリ、 DeepMind : AIヘルスケア、 Verily : ヘルスケア バイオテクノロジー、 Calico : 生物工学の研究開発企業	2021/1FitBit (((\$2.1B ≒ 2200億円))
Apple	Apple Watch や iPhone などの人気のある消費者向け製品を使用して、支払者、医療システム、および臨床研究者とのパートナーシップを確立 医学研究用の臨床ツールとしてウェアラブルデバイスを確立するために、Watchでアクセスできる健康関連機能の数を増やしている。	2017/5 Lattice Data(\$200M ≒ 200億円)
Amazon	Amazon Care :チャットやビデオ電話による遠隔医療サービス Amazon Pharmacy : 処方箋デリバリーサービスPillPackを買収し2020年から本格サービス開始 Alexa で患者の処方せんに基づいて服薬のリマインダーを設定、必要に応じて補充用の医薬品注文も可能	2018/6 PillPack(\$1B ≒ 1100億円)
Microsoft	Microsoft Cloud for Healthcare May 19, 2020 Healthcare NExT Microsoft Genomics (ゲノム研究のためのサービス) Medical Scribe Microsoft Health Bot (仮想医療アシスタントの開発向けに構築されたマネージドサービス)	2021/4 Nuance Communications (\$20B ≒ 2兆円)

講師紹介

- 1996年立命館大学工学部電気電子工学科卒業。
 - 1998年立命館大学大学院理工学研究科情報システム学博士前期課程修了。
 - 1999年弁理士登録。
 - 2003年Birch,Stewart,Kolasch,&Birch,LLP(米国Virginia州)勤務。
 - 2005年Franklin Pierce Law Center (米国New Hampshire州)知的財産権法修士修了。
 - 2007年特定侵害訴訟代理人登録、清華大学法学院（北京）留学。中国知的財産権法夏期講習修了。
 - 2009年～日本国際知的財産権保護協会(AIPPI)「コンピュータ・ソフトウェア関連およびビジネス分野等における保護」に関する研究会委員。
 - 2010年北京同達信恒知識産権代理有限公司にて実務研修。
 - 2011年～東京都知的財産総合センター専門相談員。
 - 2012年～日本IT特許組合パートナー
 - 2016年MIT(マサチューセッツ工科大学) Fintechコース受講
 - 2018年MITコンピュータ科学・AI研究所 AIコース修了
-
- 言語：英語、中国語

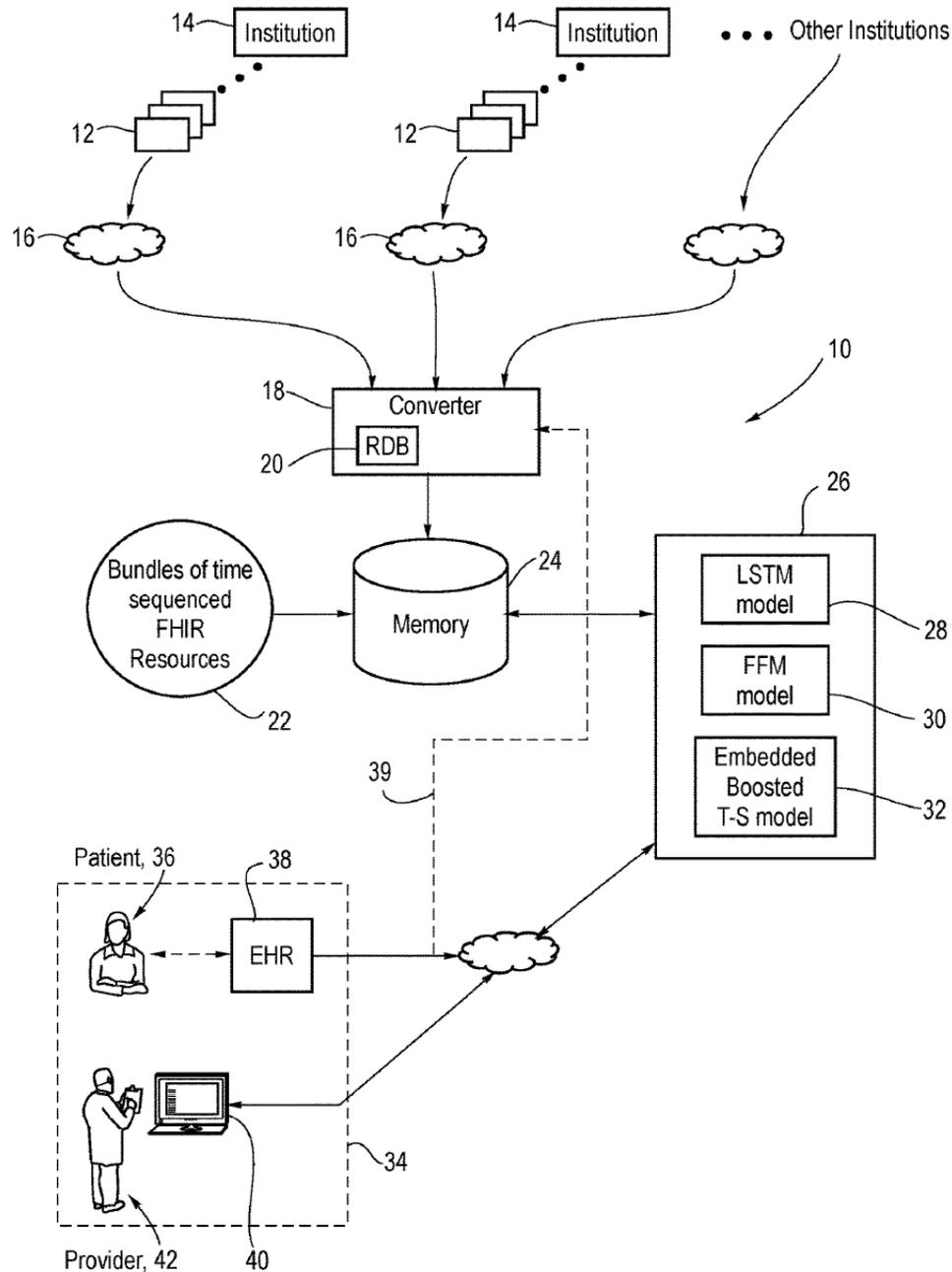


本日のご紹介特許タイトル

特許のタイトル	権利者
電子健康記録から医療イベントを予測および要約するためのシステムと方法	Google
リカレントニューラルネットワークを使用した臨床ノートの処理	Google
拡大組織画像における腫瘍細胞の病理医による同定を支援するための方法およびシステム(AIを使った腫瘍検出システム)	Google
パーソナリティベースのウェルネスコーチング	Apple
ダイアログから情報を抽出するためのデバイス (電子カルテの自動生成)	Facebook
音声に基づくユーザーの身体的および感情的特性の決定(体調認識AIスピーカ)	Amazon
ウェルネスの洞察を明らかにするためのコンテキスト信号からの感情検出(メールストレスチェック)	Microsoft
オーディオインターフェースを備えたスマートコミュニケーションアシスタント	Microsoft
脈拍データをキャプチャするためのヘッドマウントデバイス	Microsoft
電子カルテ内の医療イベントのエグゼクティブサマリーの自動生成 (EMRの要約生成)	Microsoft

【電子健康記録から医療イベントを予測および要約するためのシステムと方法】

特許出願人 Google
出願日 2017年8月30日
公開日 2019年1月31日
公開番号 US2019/0034591



医師は病院に搬送された患者の現在の病状、過去の検査・治療履歴から処置内容を決定

入院後も患者の状況を見ながら処置内容を決定する
 多数の患者に対応する必要があり、また医師の交代も必要であり、十分な時間をかけて処置内容を決定できず、病状が急激に悪化し、死亡に至ることもある

AIで支援できないか？ AIで将来の症状を予測できないか？ AIの根拠も欲しい

病院における患者の記録に基づき将来の臨床イベントを予測するとともに、アテンション機構を用いて注目すべき過去の医療イベントを表示するアイデア

2. 学習モデルのトレーニング

第2に、システムは、単一の標準データ構造フォーマットに変換された時系列順の集約健康記録22を用いて、複数の深層学習モデル(28、30、32)をトレーニングする。

深層学習モデルは、患者36の入力電子健康記録38に基づいて、将来の臨床イベントを予測し、予測した将来の臨床イベントに関する関連のある過去の医療イベント(たとえば、問題、状態、テスト結果、薬剤など)を要約するためにトレーニングされる。

濃厚赤血球1単位付与

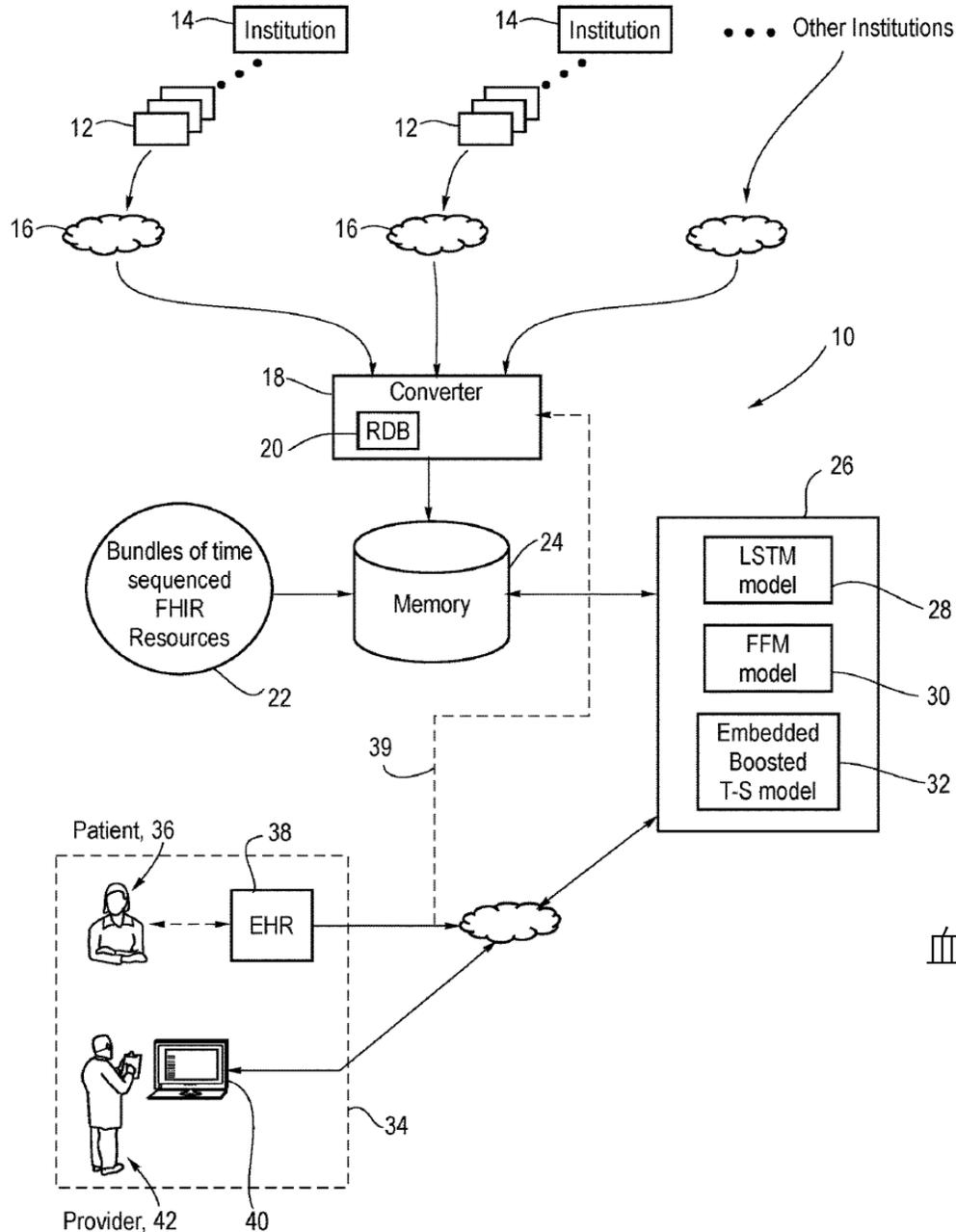
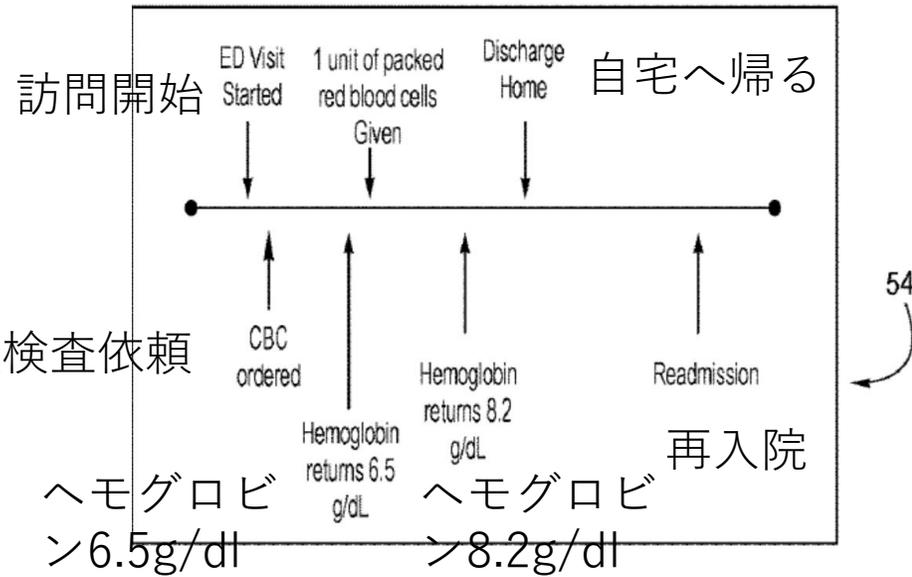
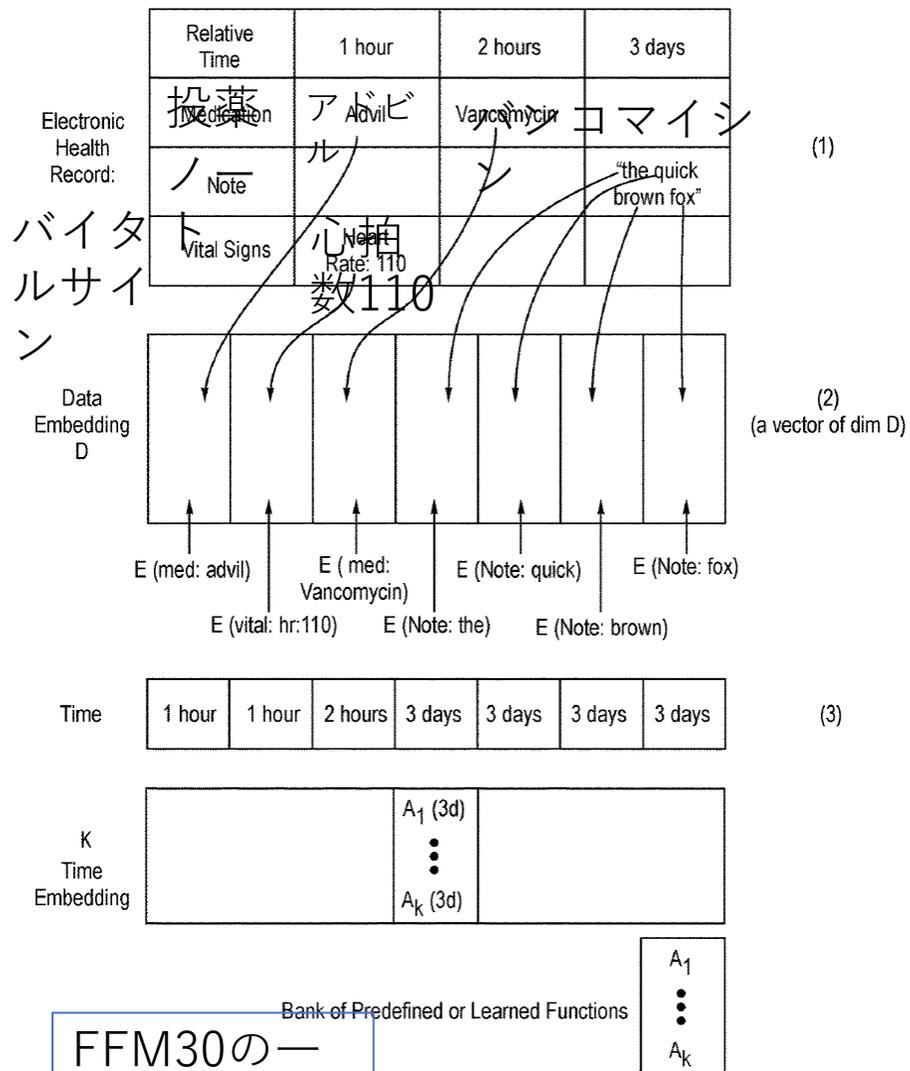


Fig. 3A1



重み付けされた回帰型ニューラルネットワークモデルである長短期メモリ(LSTM)モデル28、時間認識フィードフォワードモデル(FFM)30、および、ブースト型時間認識スタンプを伴うフィードフォワードモデルとも呼ばれる、埋込みブースト型時系列モデル32、という3つの異なるモデルを使用

3. AIモデルの予測結果表示

患者について予測した将来の臨床イベント、および関連のある過去の医療イベントを表示する。

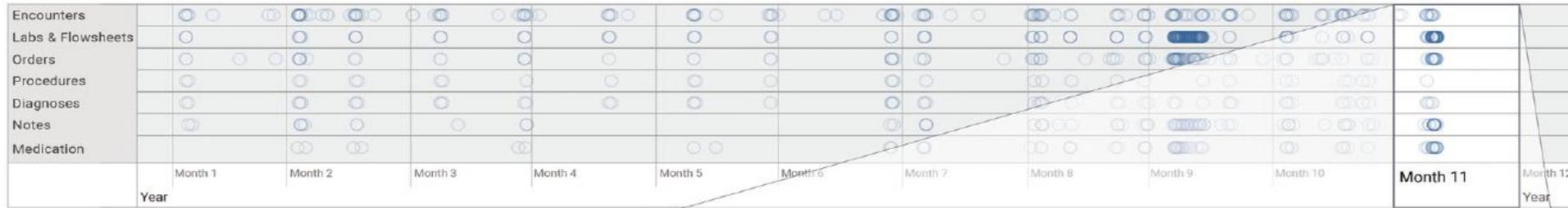
ポイント：深層学習モデルのうち少なくとも1つは、将来の臨床イベントを予測し、予測した将来の臨床イベントに関連のある過去の医療イベントを予測するために、どれだけ多くの注目(すなわち、どれだけ重大であるか)をモデルが「トークン」(すなわち、ノート内の個々の単語、薬剤、検査結果などの電子健康記録内の微細要素)に示したかを示すアテンション機構を含む。

FFM30の—

部

悪性胸水と膿を伴う転移性乳がんの女性に対する臨床イベントの予測とアテンションMAP

Patient Timeline



病院への入院

入院後24時間後に、AI予測
入院患者の死亡リスクの予測
19.9%
患者は10日後に死亡

At 24 hours after admission,
predicted risk of inpatient
mortality: 19.9%.
Patient dies 10 days later.



-11:42 hours
Pegfilgrastim

-2:42 hours
Medication
Vancomycin,
Metronidazole

-3:23 hours
Nursing Flowsheet
NUR RS BRADEN
SCALE SCORE : 22

+3:33 hours
Physician Note
"... PMH of metastatic breast cancer, R lung malignant effusion, and R lung empyema who presents with increased drainage from R lung pleurx tract ..."

+7:38 hours
Radiology Report - CT CHEST ABDOMEN PELVIS
"... FINDINGS : CHEST LUNGS AND PLEURA: Redemonstration of a moderate left pleural effusion. interval removal of a right chest tube within a loculated right pleural effusion which contains foci of air. [...]. IMPRESSION: 1. Interval progression of disease in the chest and abdomen including increased mediastinal lymphadenopathy, pleural/parenchymal disease within the right lung, probable new hepatic metastases and subcutaneous nodule within the thorax [...]"

+22:47 hours
Pulmonary Consult Note
"... has a complicated pleural space that requires IR guidance. CT scan showing increased loculated effusion on R compared to date ..."

アテンション機構により、重要な過去の医療イベントが赤字でハイライトされる予測にどれだけアテンションしたかがわかる

薬剤、遭遇、処置、ノート、指示の内容がタイムラインとして記憶される

A Rajkumar 著 · 2018
"Scalable and accurate deep learning with electronic health records"
Nature Partner Journals: Digital Medicine

Googleがカリフォルニア大学サンフランシスコ校、スタンフォード医学部、シカゴ大学医学部と提携し、ディープラーニングを用いた予測AIを開発 結果をアテンションMAPで表示

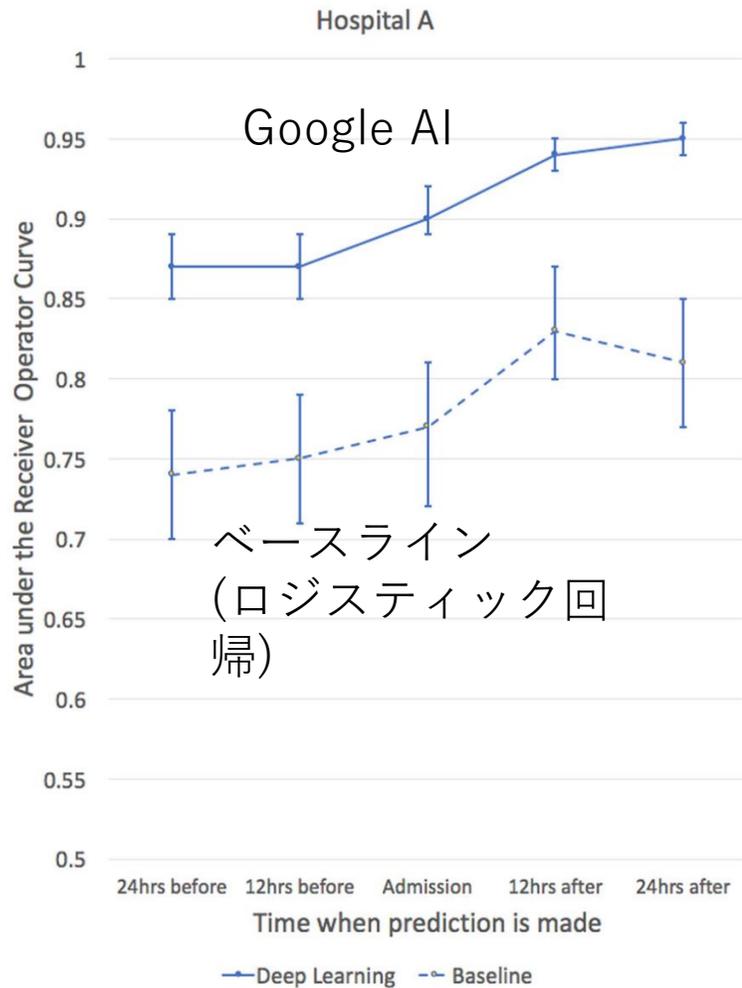
通勤中の交通量の予測、英語からスペイン語への翻訳時に次の単語を予測するのと同じタイプの機械学習を臨床予測に使用できるかが、開発のはじまり



Google AIブログより2021年8月7日
<https://ai.googleblog.com/2018/05/deep-learning-for-electronic-health.html>

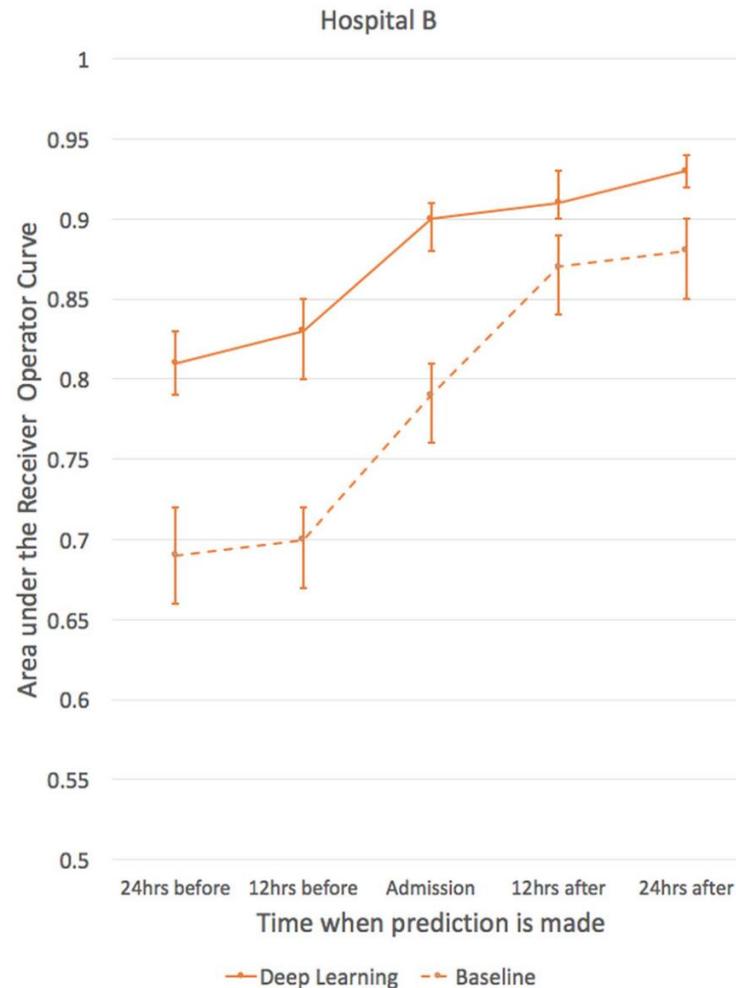
予測精度

area under the receiver operating characteristic curves(受信者動作特性曲線の下領域)で評価する。



Google AI

ベースライン
(ロジスティック回帰)



これは、モデルが特定の将来の結果をもたらす患者とそうでない患者をどれだけうまく区別するかを測定する。このメトリックでは、1.00が完全であり、0.50はランダムであり、数値が大きいほどモデルの精度が高いことを示す。

入院の前後 12 時間の増分でディープラーニングとベースラインモデルによって作成された入院患者の死亡率の予測を示している。

入院患者の死亡率については、カリフォルニア大学サンフランシスコ校 (左: UCSF) とシカゴ大学 (右: UCM) の両方のベースラインと比較して、ディープラーニングモデルはすべての予測時間で高い差別化を達成している。

【リカレントニューラルネットワーク を使用した臨床ノート処理】

特許権者 Google
出願日 2019年12月12日
登録日 2020年9月8日
登録番号 US10770180

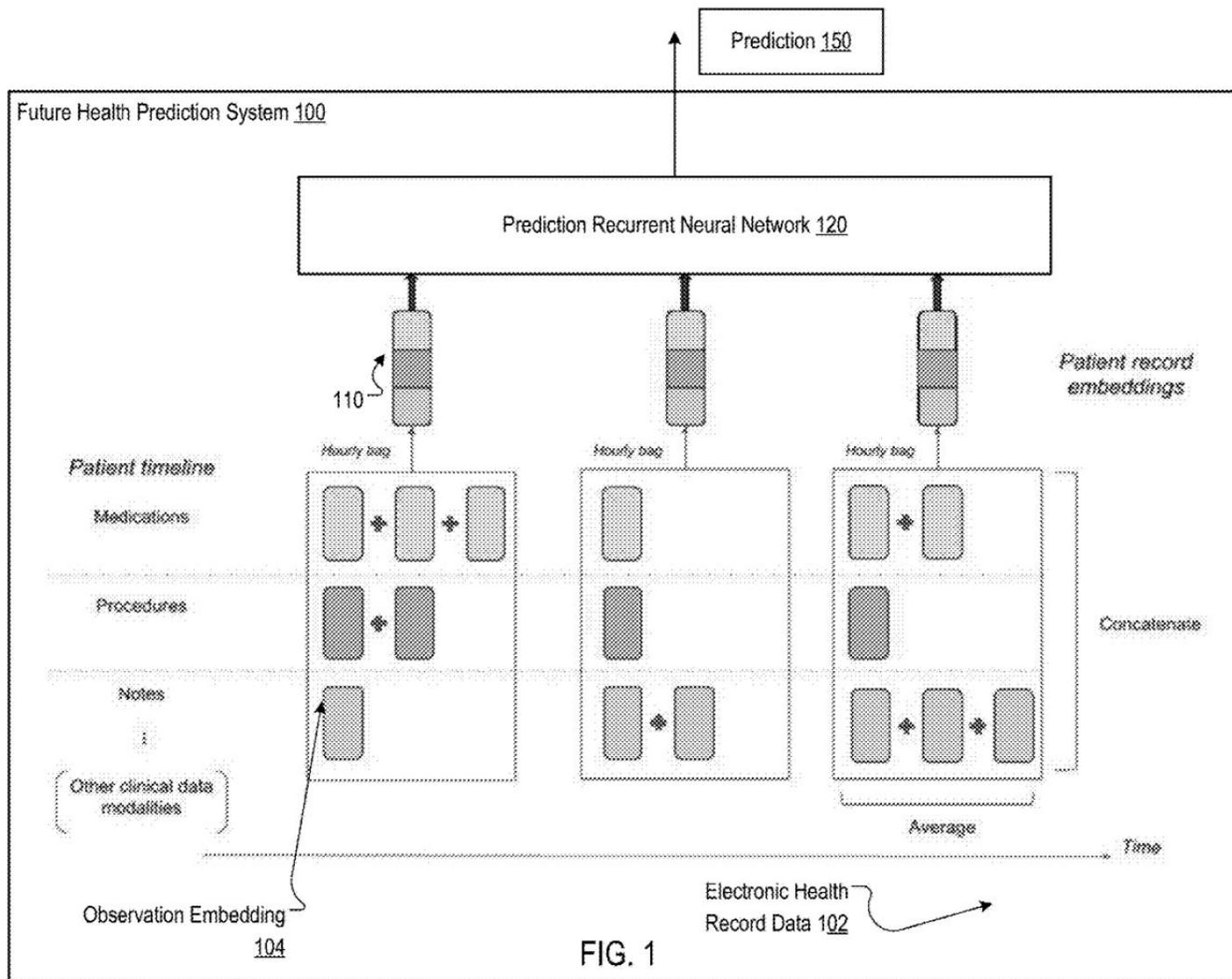
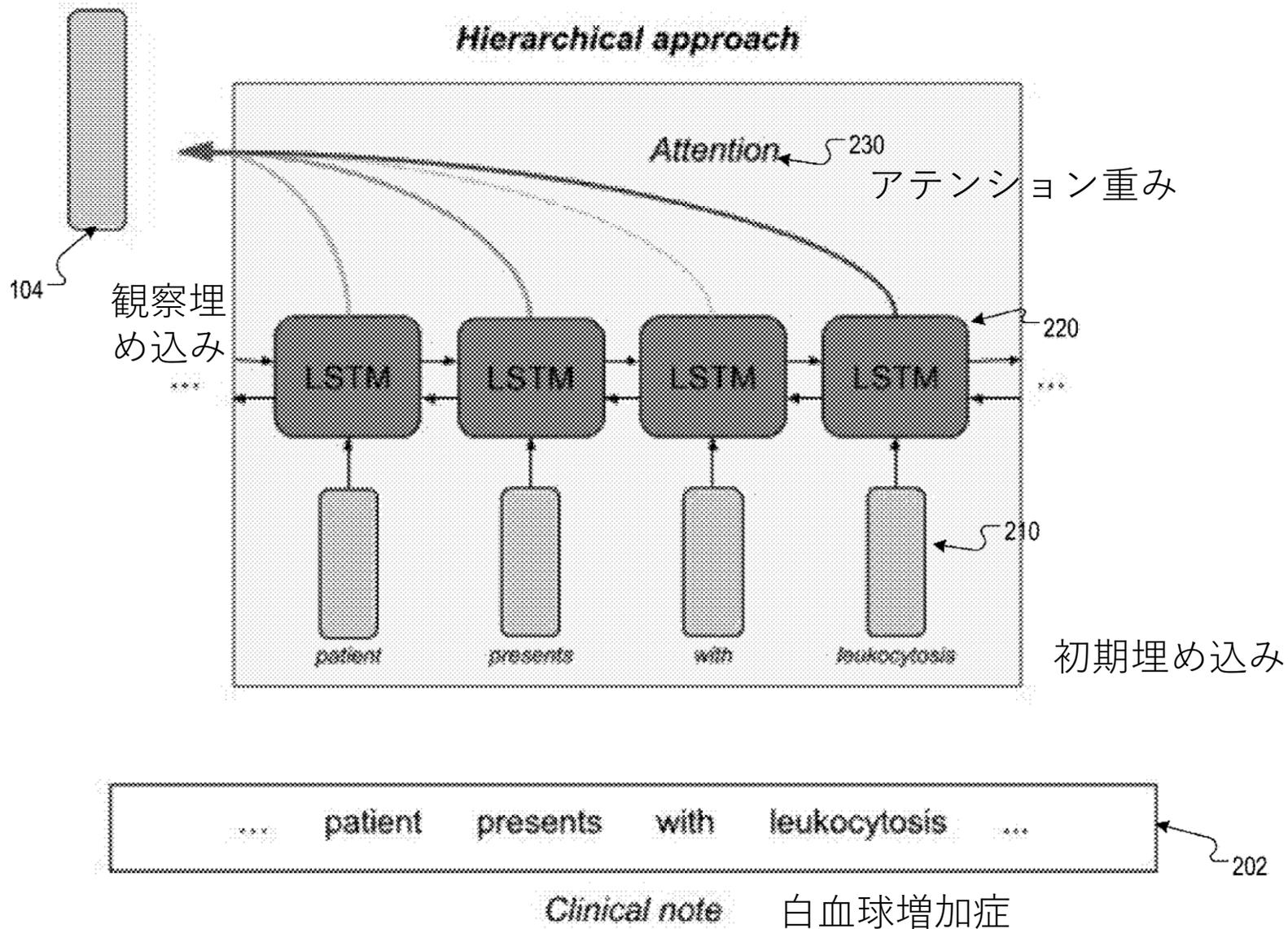


FIG. 1

リカレントニューラルネットワークを使用した臨床ノート処理

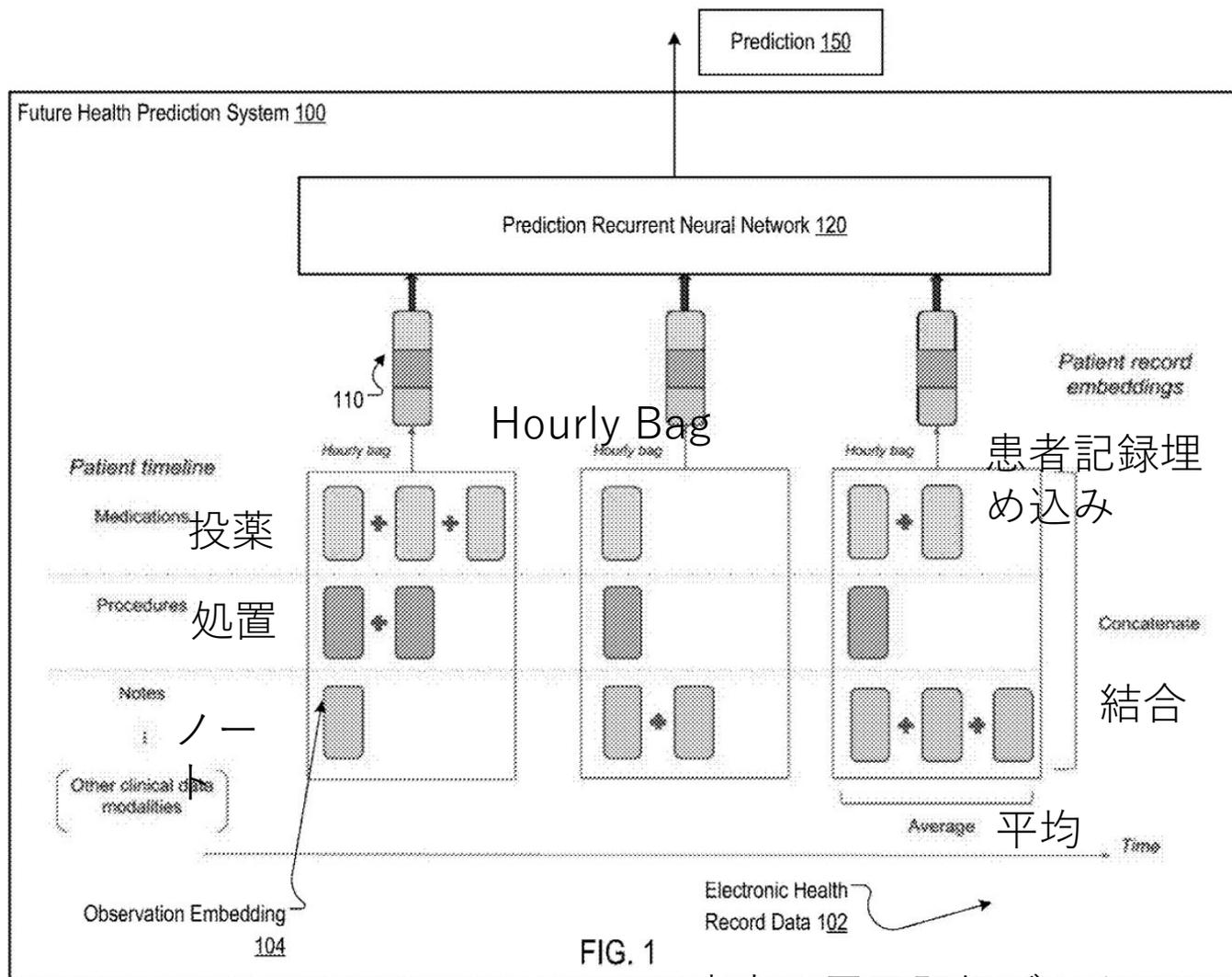
臨床イベントを予測するために、リカレントニューラルネットワークを用いるアイデア



テキストトークンを含む臨床ノート202を取得

各単語の初期埋め込み210をLSTM(long short-term memory)ネットワークで処理

アテンション重み230を考慮した各埋め込みベクトルの加重和により観察埋め込み104を精製



観察埋め込み

患者の電子記録データ

投薬、処置、ノートの各埋め込みベクトルは Hourly Bag内で時間単位で処理される

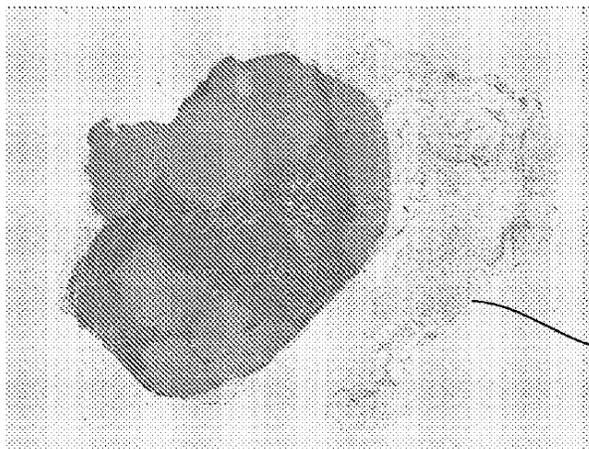
ノートの観察埋め込み104、処置埋め込み、及び投薬埋め込みは結合され、患者記録埋め込み110が生成される

時系列の患者記録埋め込みは患者リカレントニューラルネットワーク120で処理され、予測150が出力される

【拡大組織画像における腫瘍細胞の病理医による同定を支援するための方法およびシステム】
(AIを使った腫瘍検出システム)

特許出願人 Google
出願日 2017年2月23日
公開日 2020年2月27日
公開番号 US20200066407

Original Slide Image



リンパ節組織のデジタル画像

特許出願人 Google

出願日 2017年2月23日

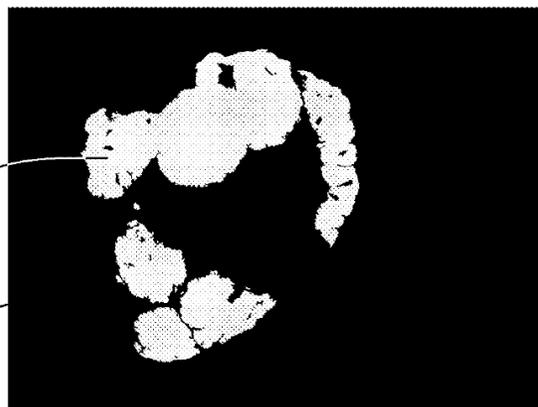
公開日 2020年2月27日

公開番号 US20200066407

発明の名称 拡大組織画像における腫瘍細胞の病理医による同定を支援するための方法およびシステム

顕微鏡で取得した細胞画像をAIで解析し、腫瘍を精度良く検出するアイデア

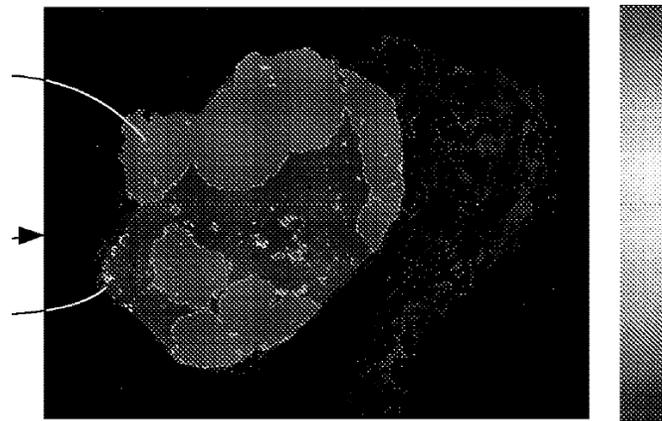
Ground Truth Mask



white: tumor
black: no tumor

正解画像

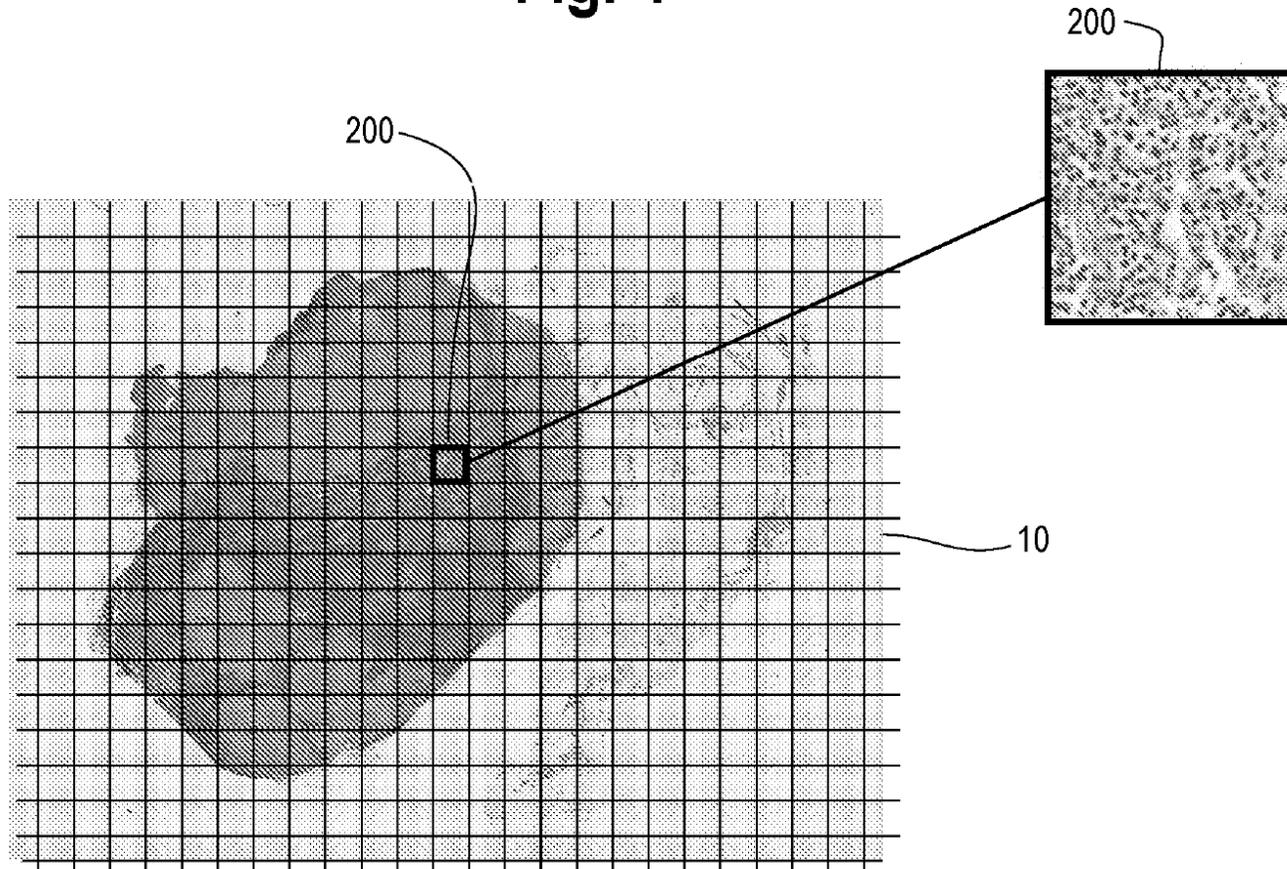
Tumor Probability heatmap



red: high tumor probability
blue: low tumor probability
black: no tissue

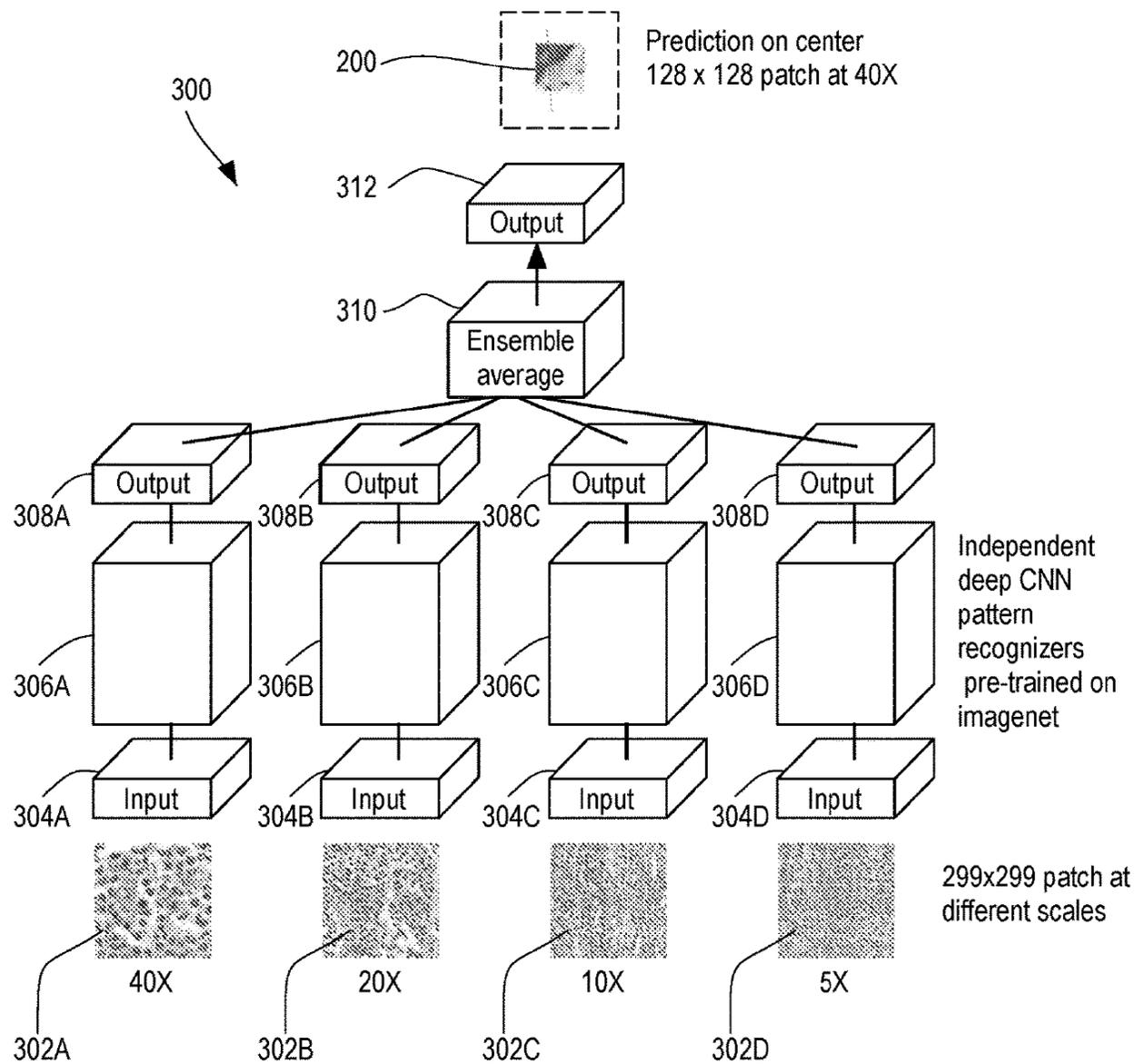
予測画像
赤色：腫瘍の可能性が高いエリア
青色；腫瘍の可能性が低いエリア

Fig. 4



細胞画像を分割してAIに入力する。

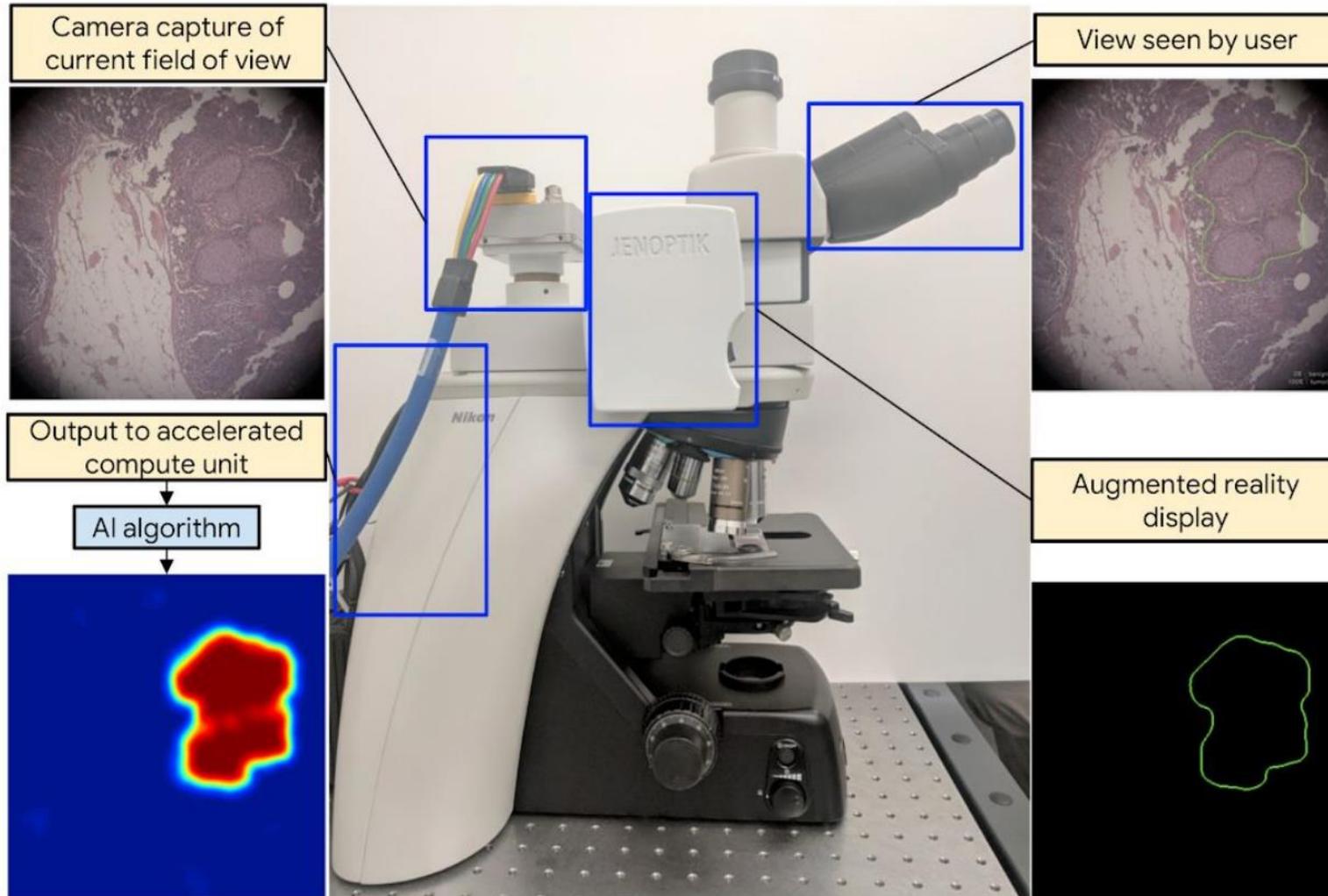
その際、異なる倍率で撮影した細胞画像をAIに入力し、アンサンブル学習を行う



40倍の細胞画像、20倍の細胞画像、10倍の細胞画像、5倍の細胞画像
それぞれの倍率の学習モデルを作成しておく

各倍率モデルの出力を総合的に考慮して、中央の40倍の128×128エリアの予測を行う。

Google AR顕微鏡



Googleは2018年4月にAI機能を搭載したAR顕微鏡に関する論文を発表

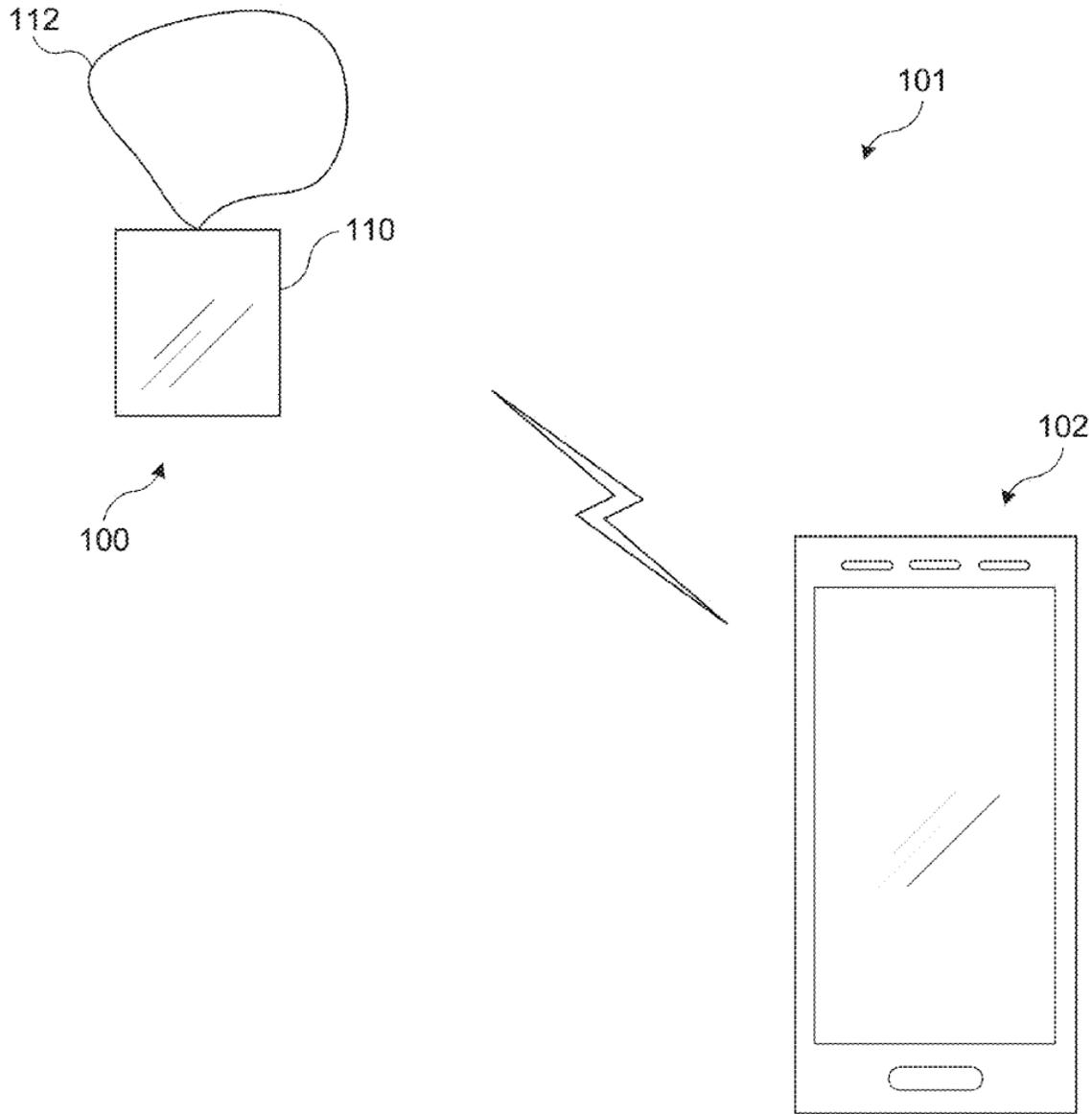
既存の顕微鏡にARディスプレイを組み込んでおり、外部のコンピュータでAI解析した結果を重畳して表示する。

Googleはこの顕微鏡をARM(Augmented Reality Microscope)と称している。このARMの特徴はAR機能をコンポーネントとして、既存の顕微鏡に容易に後付できることにある。

ARMは、リンパ節標本の乳癌転移、及び、前立腺切除標本の前立腺癌等を検出することができる。ARMは、4~40倍の倍率で実行でき、検出された腫瘍領域の輪郭を着色して表示することができる。

【パーソナリティベースのウェルネスコーチング】

特許権者 Apple
出願日 2015年3月27日
登録日 2021年7月6日
登録番号 US11056238



パーソナリティベースのウェルネスコーチング

定期的な身体活動が健康を維持するために重要であることは医学的に確立されている。

しかし、残念ながら、技術の進歩は一般的に身体活動の減少と一致している。

今日の多くの人々は、肉体的に過酷な労働で生計を立てるのではなく、コンピューターやテレビ画面の前に座っていることが主なものであることに気づいている。

多くの人にとって、身体活動の優先度は低く、あるいは、完全に忘れられている。

本発明は個人の特性に応じて運動を促すアイデア

Hi Susan, nice to meet you.
To help me get to know you, please
provide some information about
yourself. All items are optional

Age:

Gender: 402

Height:

Weight:

Please indicate if you have or have
had any of the following?

404 Heart attack
 Stroke
 High blood pressure
 Diabetes

...

Tell me about your current habits 406

Sleep (hours/night):

Exercise frequency: days/week

Exercise type:

Running
 Walking
 Cycling
 Weightlifting

...

Finally, tell me about your goals

Lose weight (target weight =)

Be more active (active hours/day =)

...

最初にユーザに質問する

基本的情報：年齢、性別、身長、体重

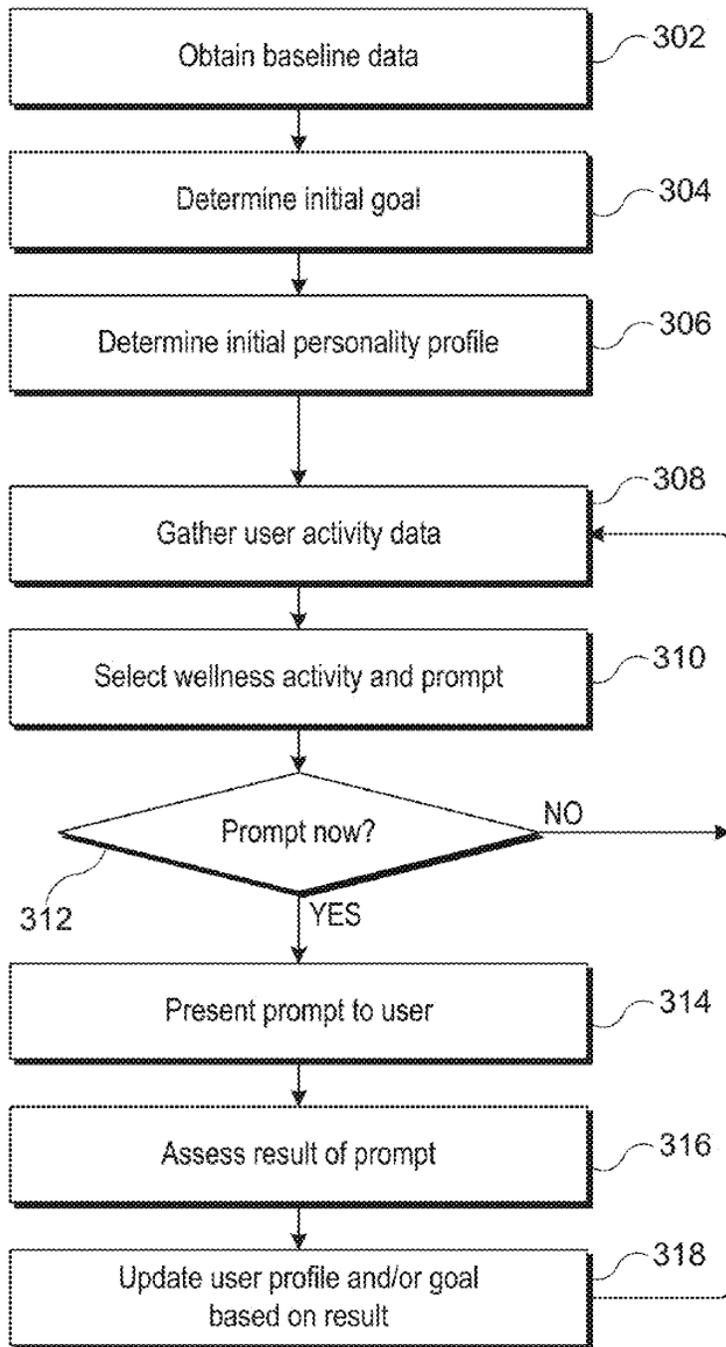
症状：高血圧、糖尿病など

睡眠時間

運動時間

運動のタイプ ランニング、ウォーキング、
サイクリング

ゴール 体重〇〇Kgやせたい、よりアクティ
ブ（+ 2時間運動）になりたい



Q & Aによりユーザの基本情報取得
→コーチングをユーザが試したいか、懐疑的かがわかる

初期ゴールを決定

ウェアラブルデバイスを通じてユーザの行動データを収集

運動の提案、プロンプト（促し）を決定する
ウォーキング、サイクリング、ランニング、水泳

スケジューラ、時間、場所を考慮してプロンプト
空き時間に運動提案
職場に到着直後の時間がある時に運動提案
会議中は提案しない

プロンプトに対するユーザの反応を検証し、コーチングを改善する

Motivativeスタイル:やる気を起こさせるコーチングのプロンプト。例えば、「今散歩することはあなたがリラックスしてよりよく集中するのを助けるかもしれない」

教育スタイル:学習するのに役立つ事実情報を含める。例えば、「新しい研究によると、毎日の歩行で心臓病のリスクがx%減少することが示されています」

支援的なスタイル:活動を継続するための励ましの言葉を提示することが含まれる。

リマインダースタイル:「今日は午後4時に散歩してください」

ソーシャルスタイル:「友達のアンバーが今日1マイル歩いた」、ソーシャルメディアを介してトレーニング情報を共有するようにユーザーを招待する。

チャレンジングスタイル:「今日+1マイル歩きましょう!」

502

Style/Content	Score (F, R)
Motivational	
Educational	
Supportive	
Reminder	
Social	
Challenging	

504

Presentation/Manner	Score (F, R)
Voice only	
Text only	
Text+Haptic	
Text+Sound	
Voice+Text	

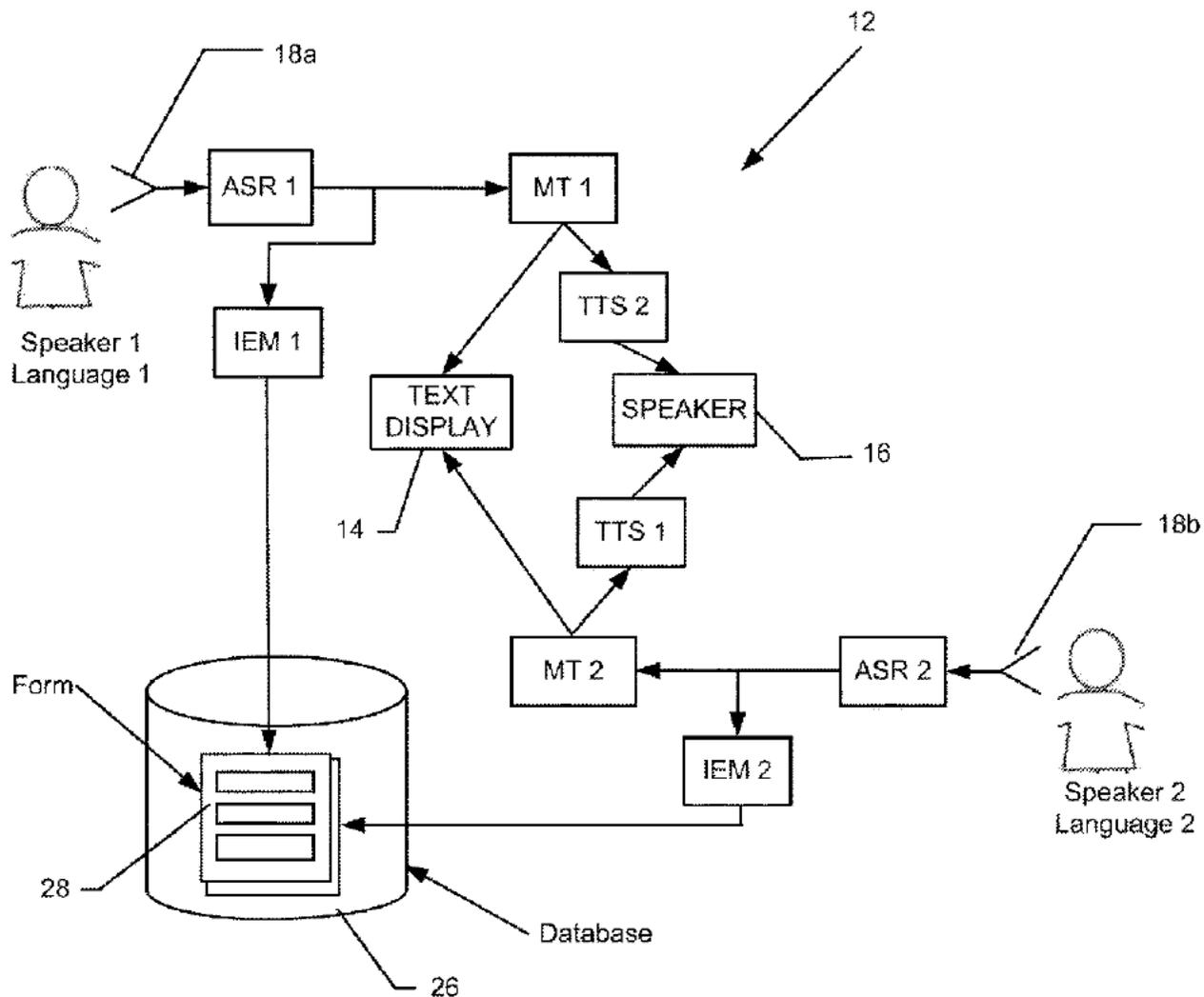
通知方法:音声のみ、テキストのみ、テキスト+音声、テキスト+ハプティック

プロンプトタイミン
グ・場所
午前、午後
職場、家

Context/Time & Place	Score (F, R)
Morning prompt	
Afternoon prompt	
Evening prompt	
Prompt at work	
Prompt at home	
Status when prompted	
Status when active	

【電子カルテの自動生成】

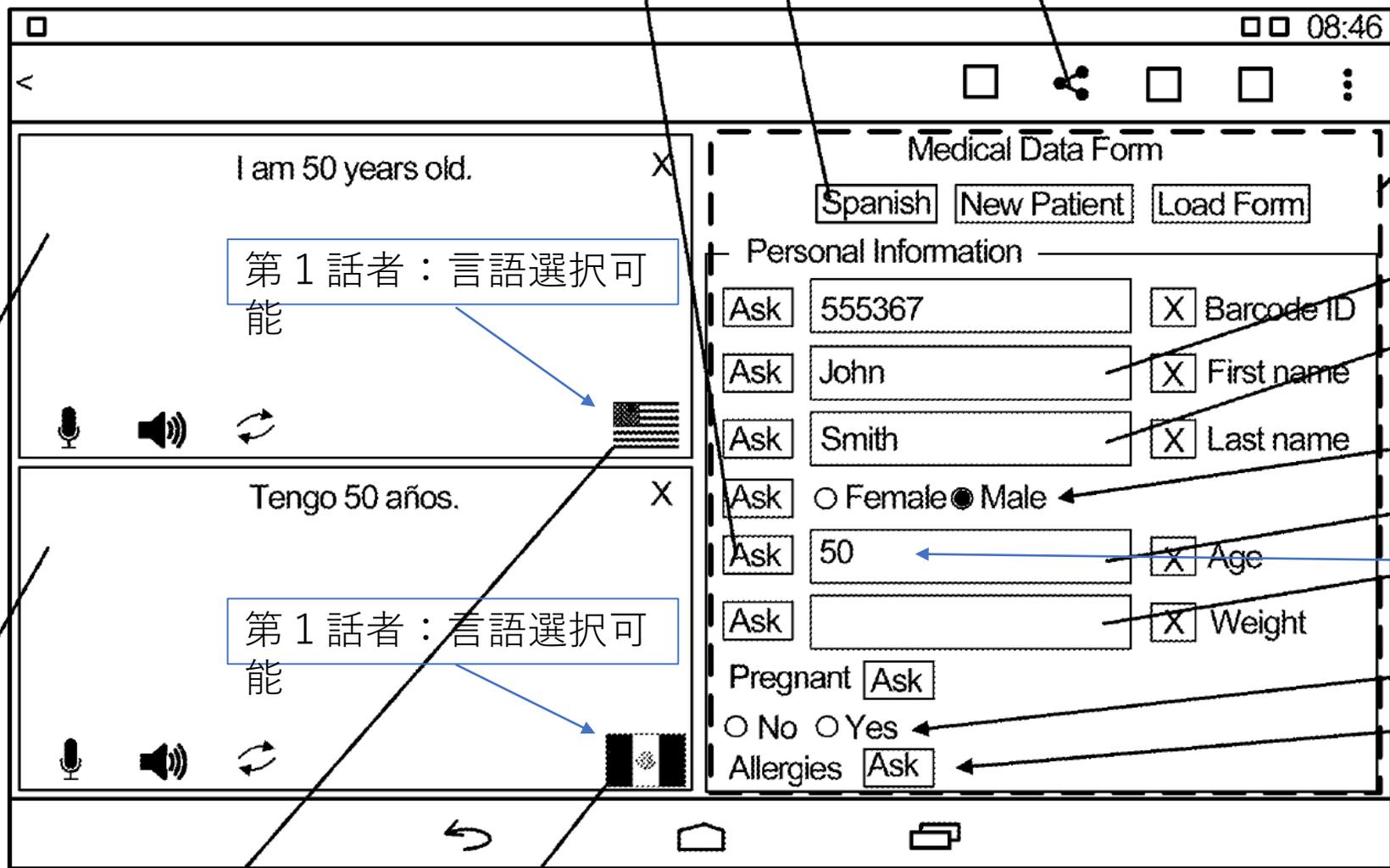
特許権者 Facebook
出願日 2019年4月25日
登録日 2020年3月31日
登録番号 US10606942



ダイアログから情報を抽出するための
デバイス

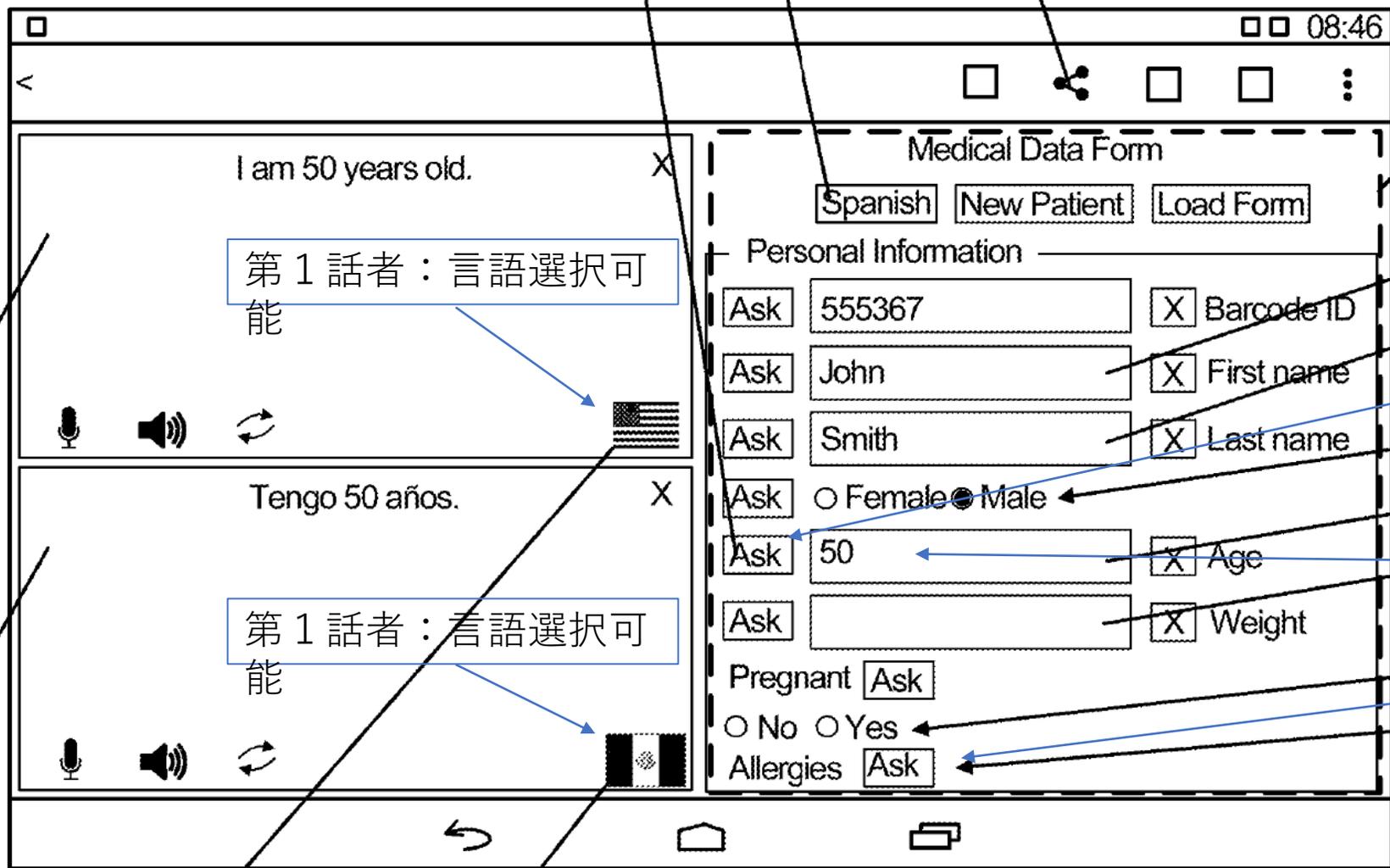
米国の病院では、様々な国籍の患者が診察
を受ける

機械翻訳を用いて電子カルテ作成を容易に
するアイデア



対話内容を機械翻訳し、
翻訳文に基づいて、医療
データフォーム内に自動
登録する

年齢は50歳との回答から、
年齢フィールドに50を自
動で入力する



第1話者：言語選択可能

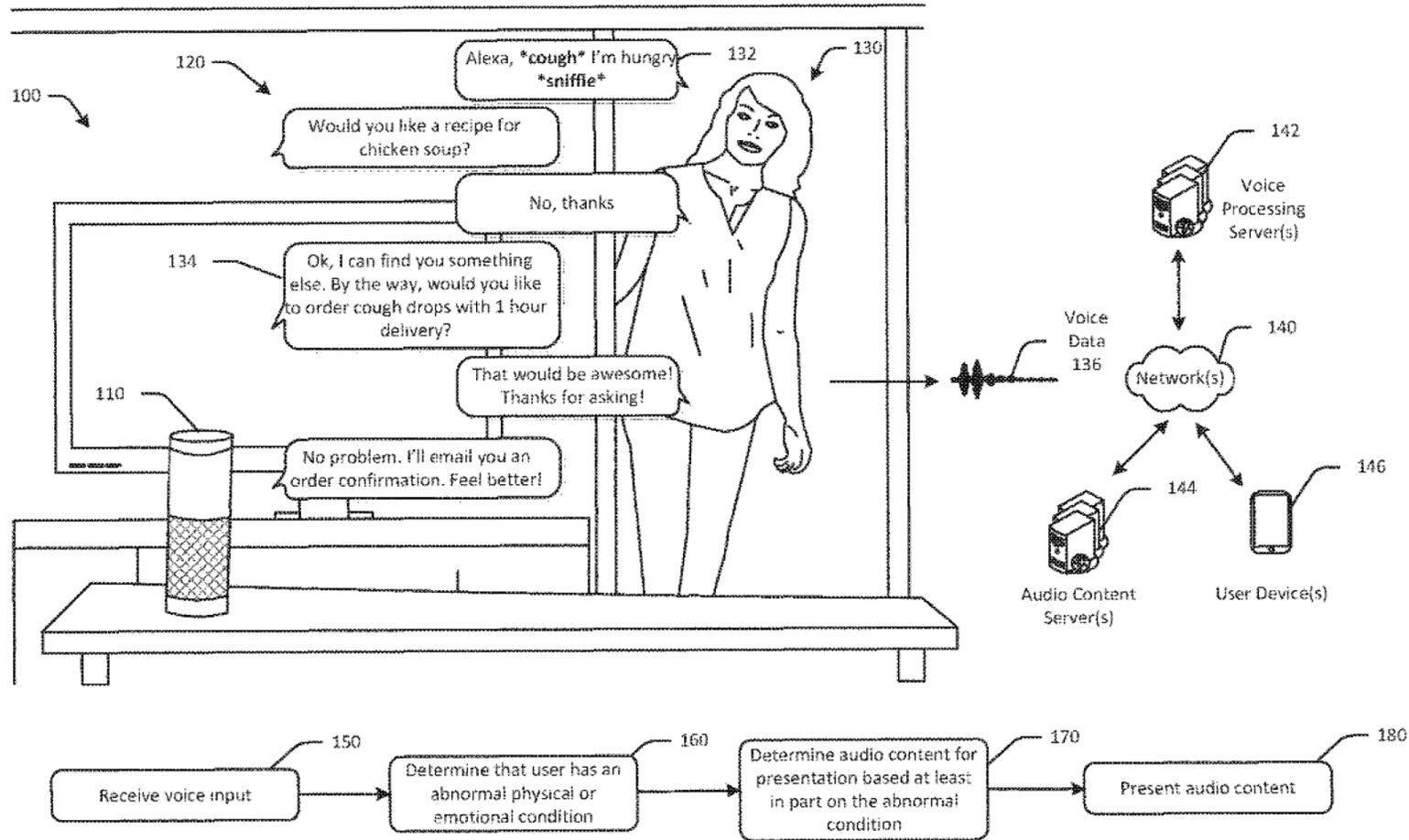
第1話者：言語選択可能

第1話者が話さなくとも、ボタンを押すと質問文が流れる。何歳ですか？

アレルギー、妊娠などの事前質問ボタンも用意される

【音声に基づくユーザーの身体的および感情的特性の決定】

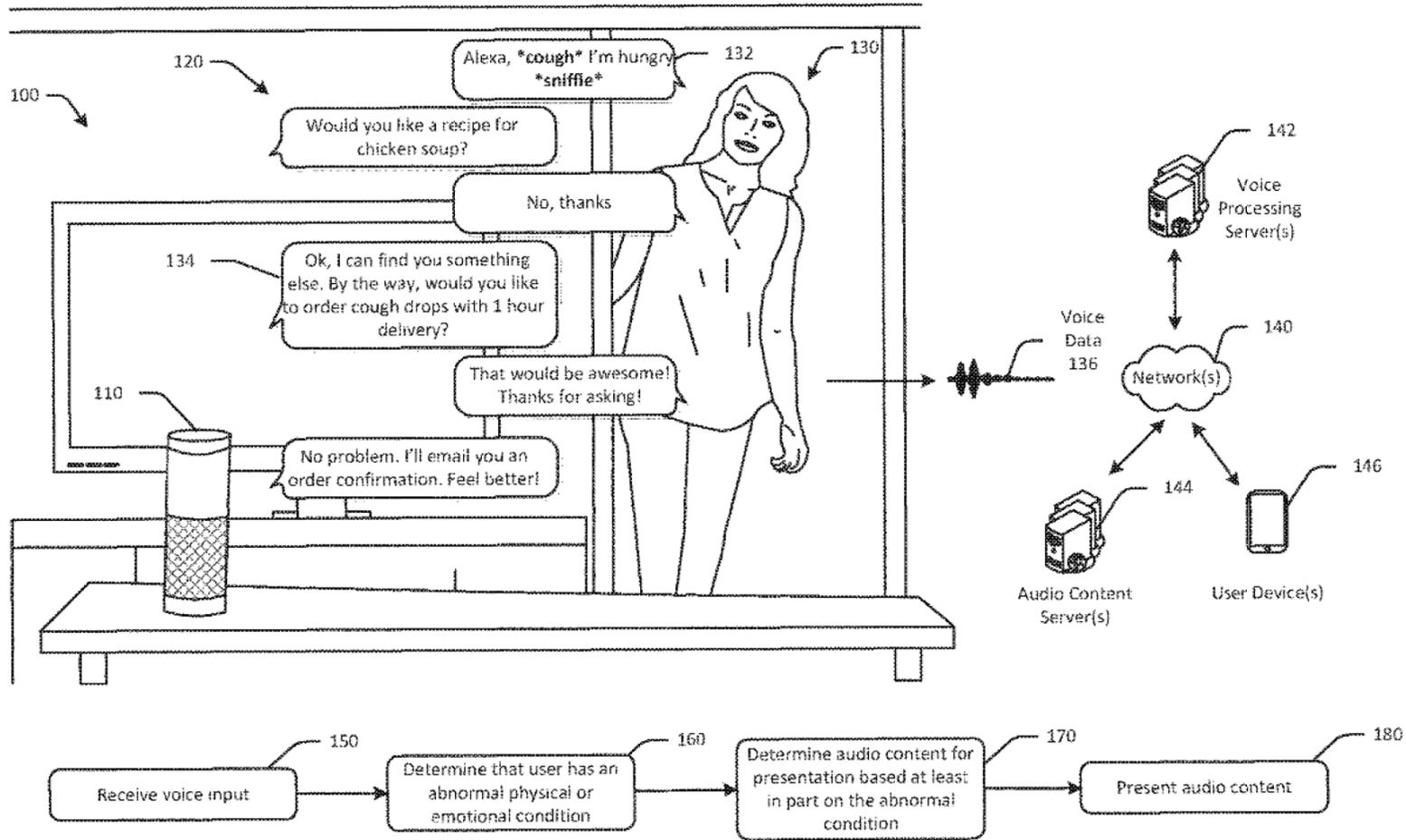
特許権者 Amazon
出願日 2017年3月13日
登録日 2018年10月9日
登録番号 US10096319



ユーザはAIスピーカに話しかけることにより、商品の注文、機器の操作を行う

このユーザの音声は、ユーザの身体的特徴、感情的特徴を含んでいる場合がある

ユーザの風邪などの体調不良を検出して制御するアイデア



音声入力を受け付け

音声に基づき、ユーザが身体的、感情的状況に異常があるか否かを判断

身体的異常、感情の異常の種類に応じて、音声コンテンツを選択

選択した音声コンテンツを出力する

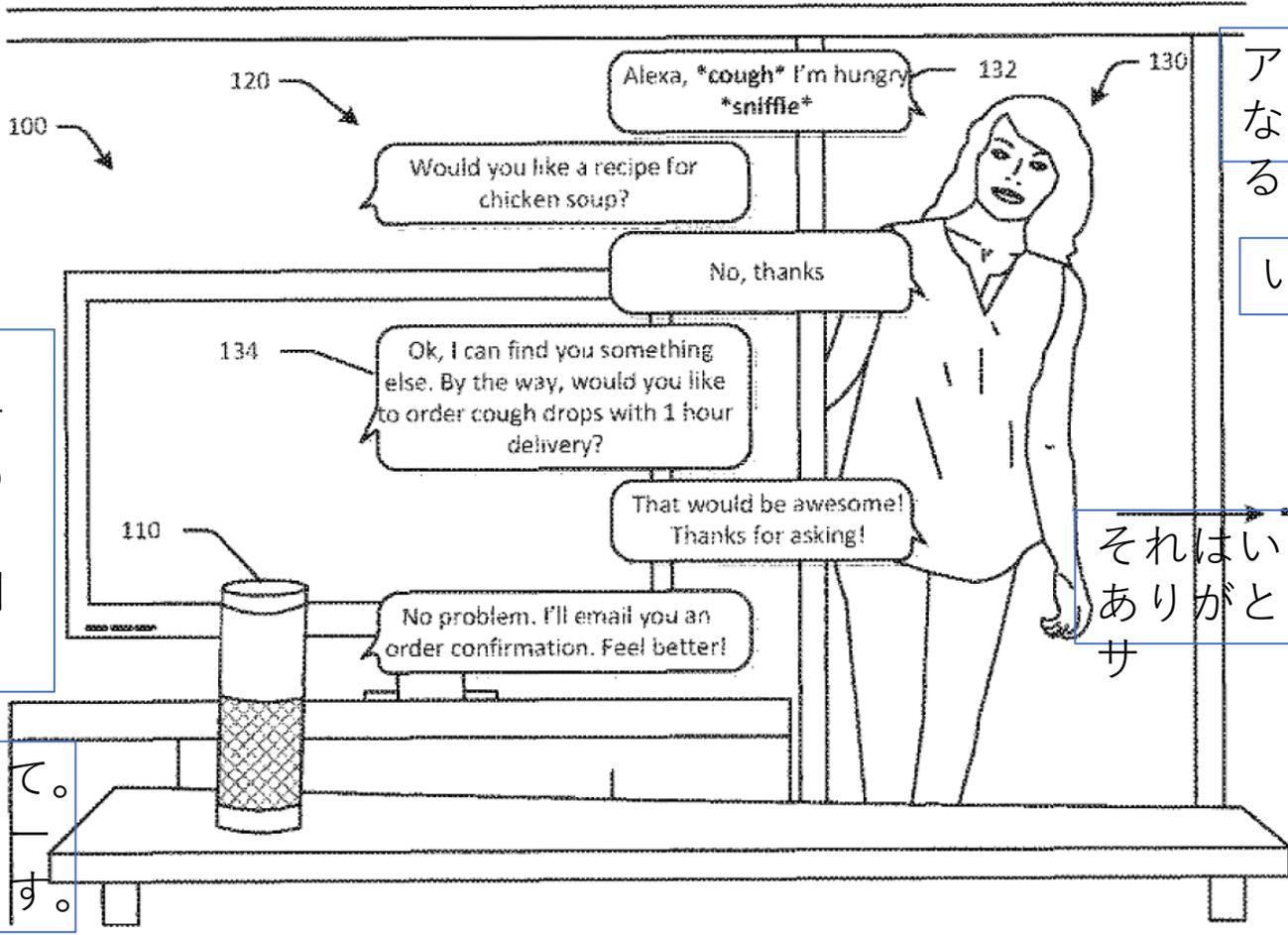
例えば、音楽の再生、商品やサービスの注文、家の設定を変更、ニュースの報告を行う

過去のWeb閲覧履歴、購入履歴等に応じてコンテンツをカスタマイズする

A:チキンスープを飲みますか？

A:わかりました。他に何か探しますね。ところで、のど飴をオー出しましょうか。1時間以内に届きます。

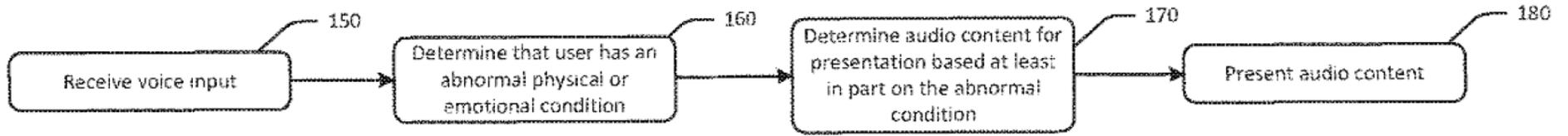
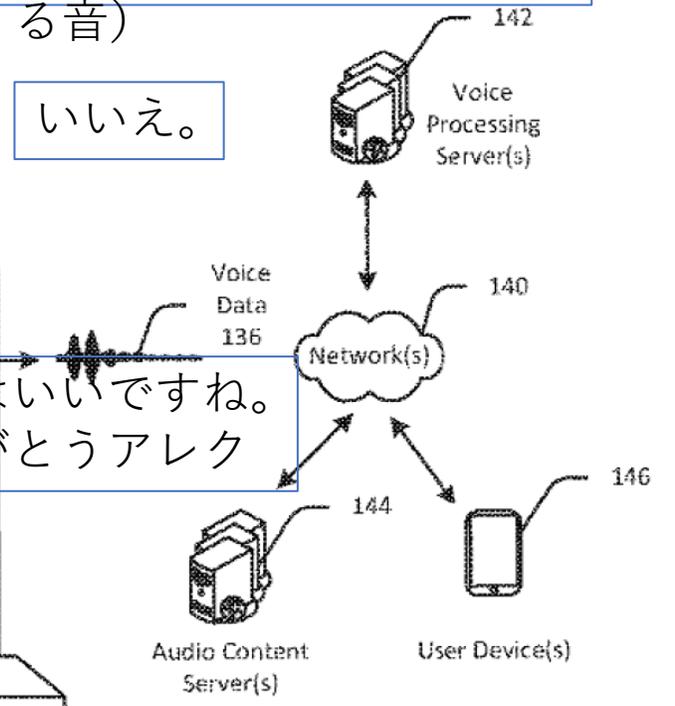
A:どういたしまして。注文の確認電子メールを送っておきます。



アレクサ、(ゴホッ)、おなかがすいた (鼻緒すする音)

いいえ。

それはいいですね。ありがとうございます。



**【ウェルネスの洞察のためのコンテキスト信号
からの感情検出】
(メールストレスチェック)**

特許出願人 Microsoft
出願日 2019年10月22日
公開日 2021年4月22日
公開番号 US2021/0118546

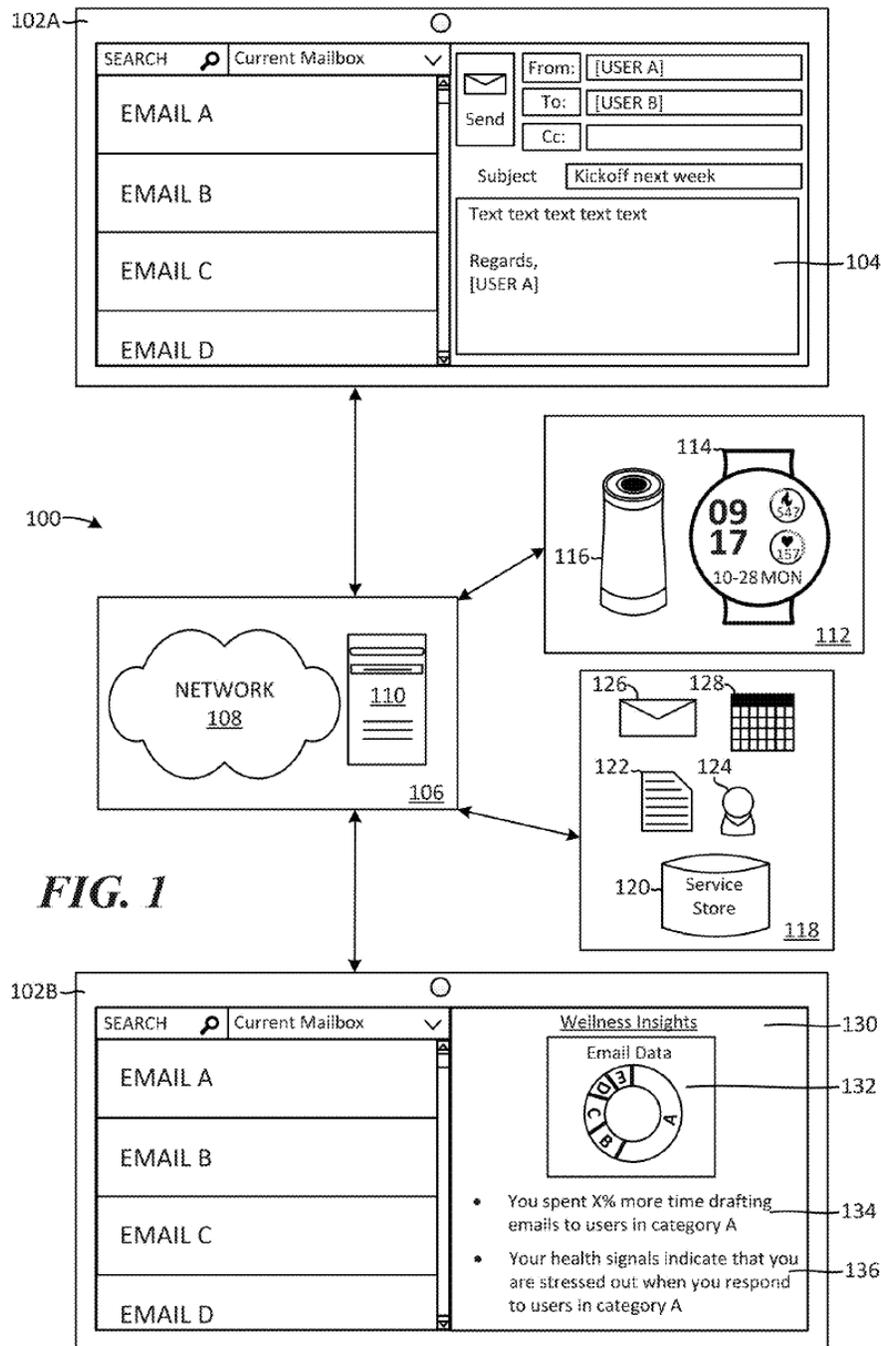


FIG. 1

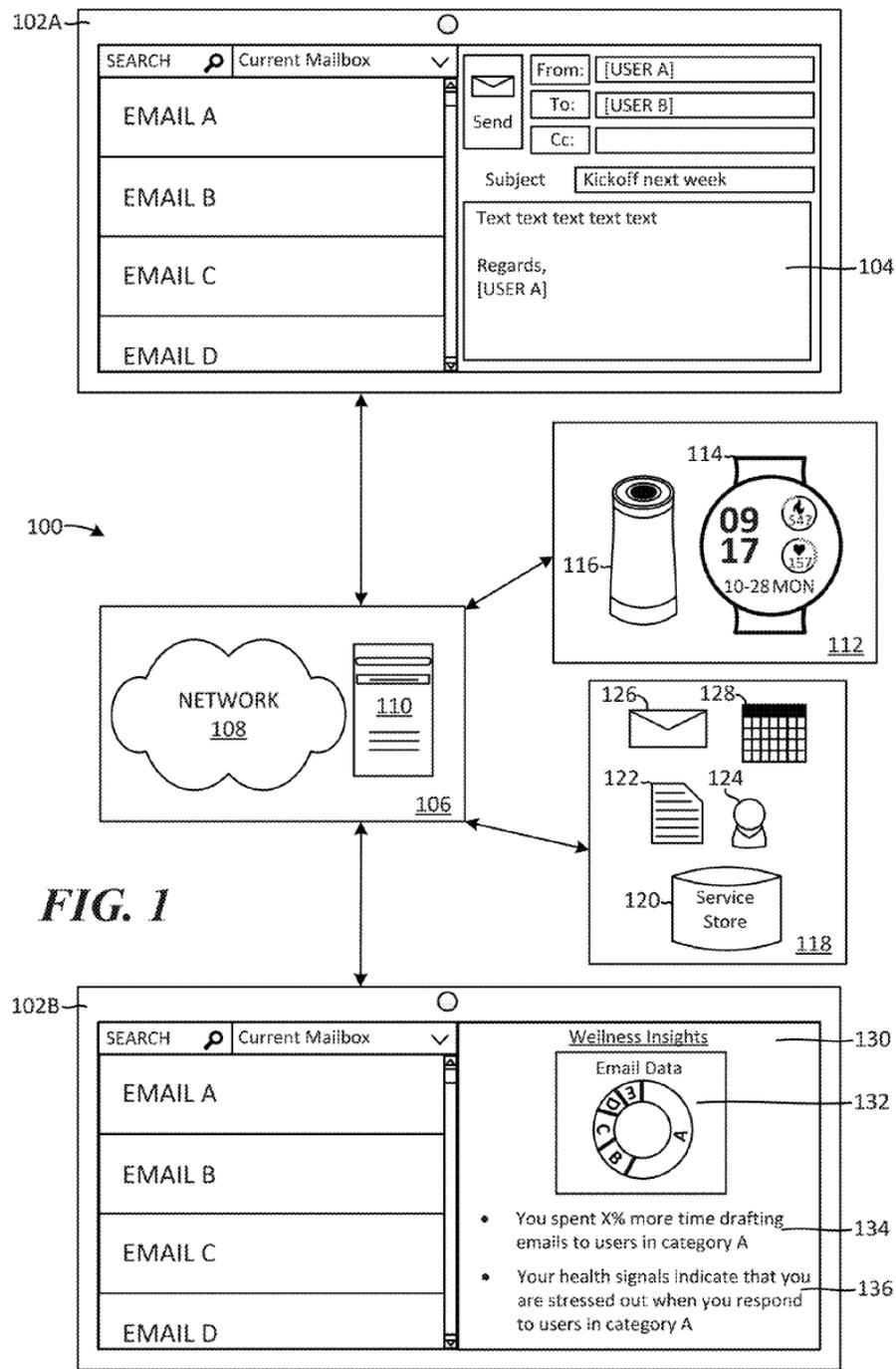
ウェルネスの洞察を明らかにするためのコンテキスト信号からの感情検出

企業が従業員の健康と福祉に多額の投資を行うことが一般的になっている

企業は、そのような投資は才能をよりよく保持できるため、価値があることを理解している。さらに、健康で幸せな従業員からの作業成果物は、一般的に優れている

企業の職場では、電子メールが主要なコミュニケーションツールであり、従業員は電子メールクライアントとのやり取りに多くの時間を費やしている

しかしながら、電子メール関連の不安は、従業員の生産性と健康に影響を与える差し迫った問題である。電子メールの送受信に精神的ストレスが発生することが多い



メール作成時の時間を計測

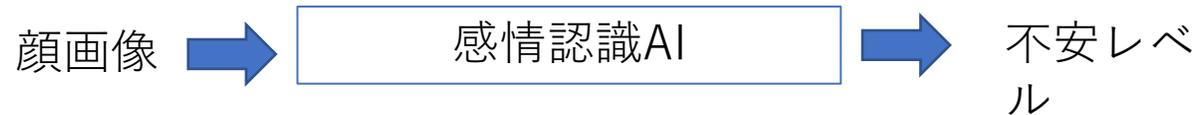
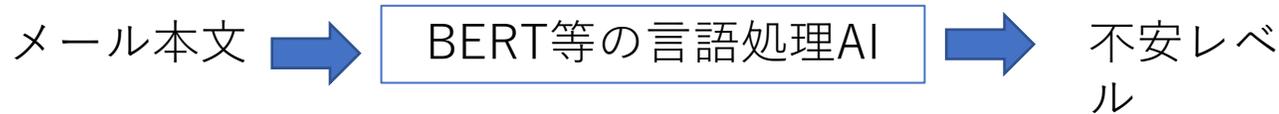
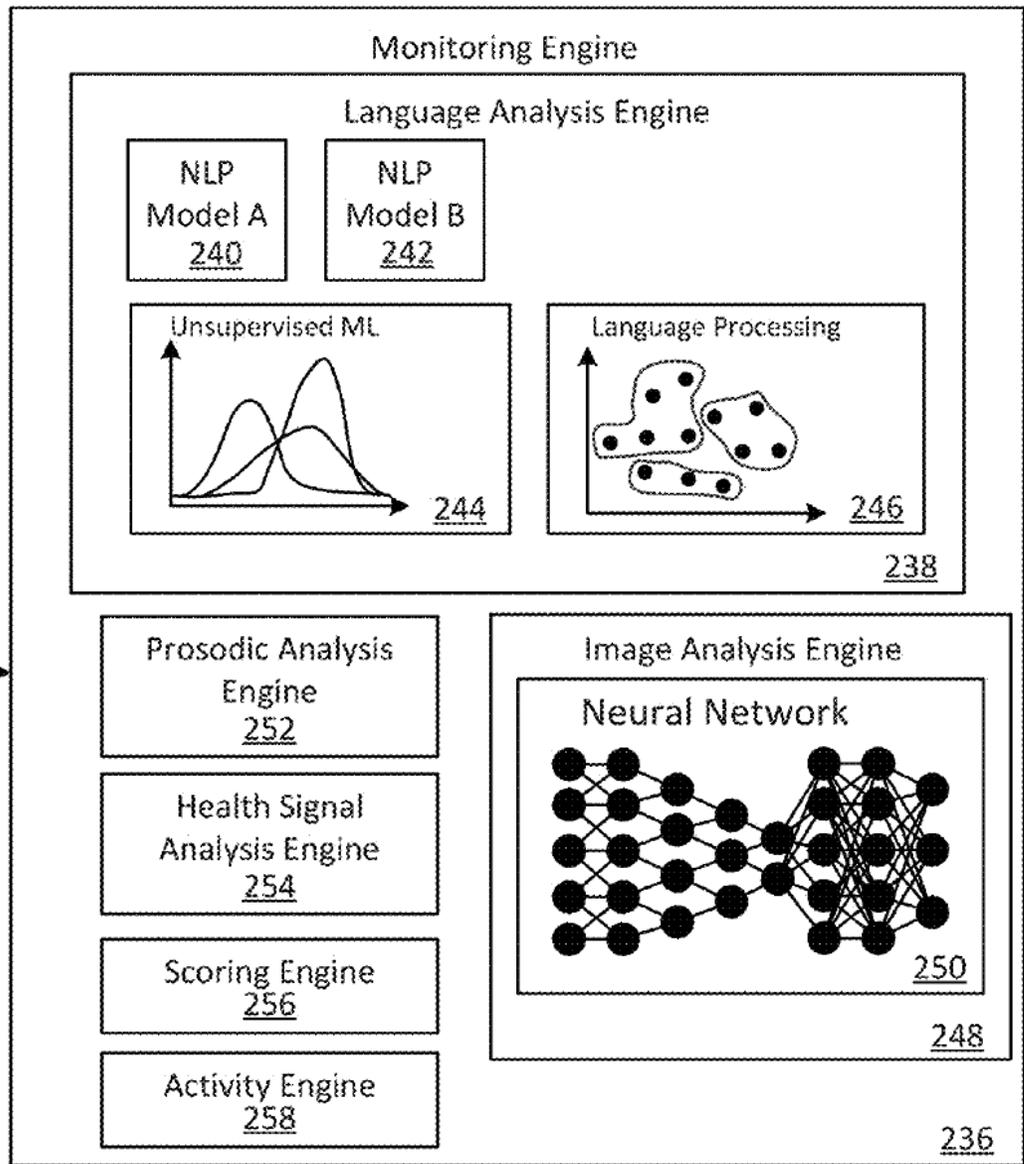
ウェアラブルデバイスから生体情報（血圧、心拍数）を取得

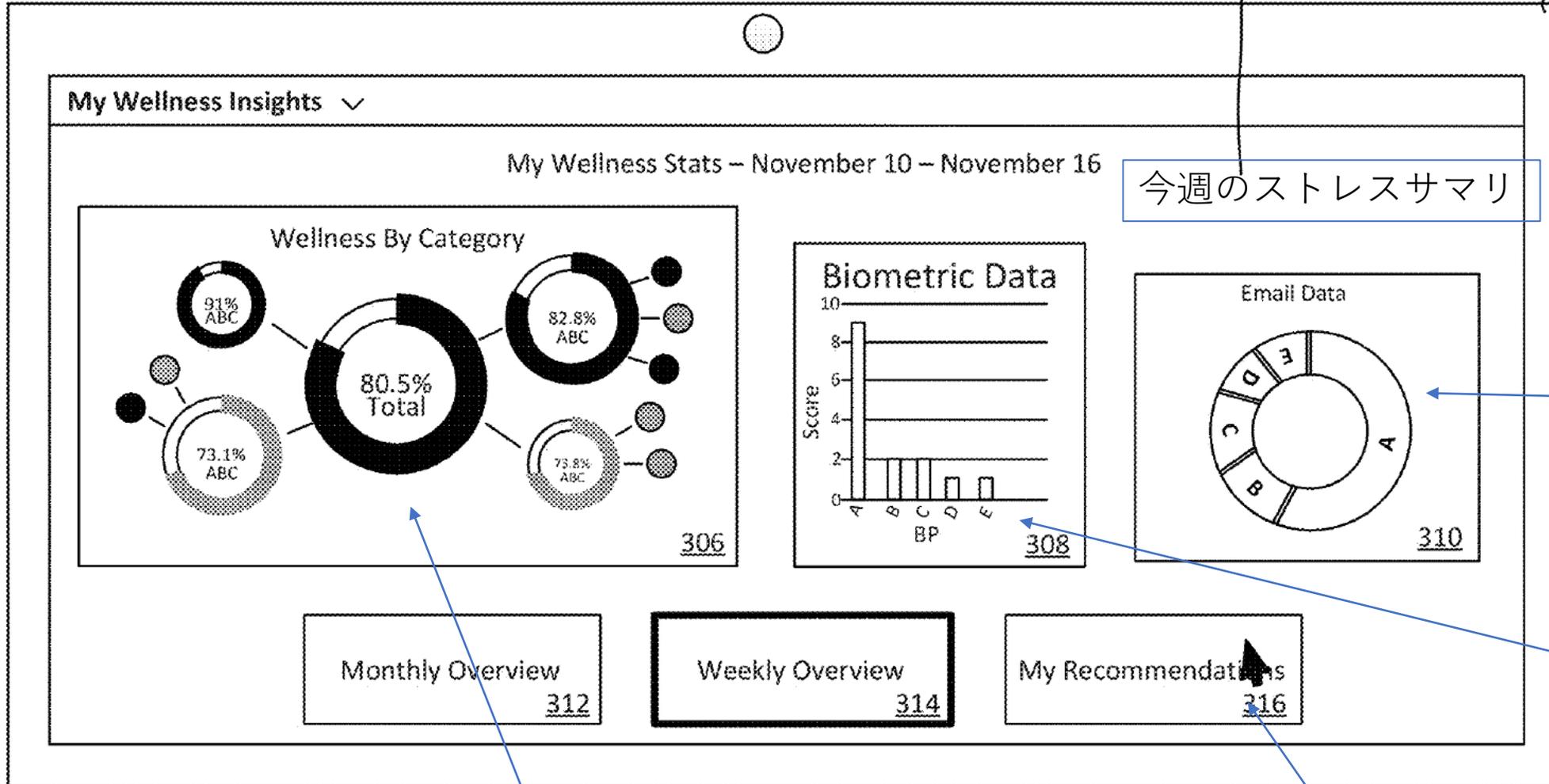
作成時間及び生体情報に基づき、不安スコアを算出

不安スコアが閾値を超えるとアラート

不安スコアが高い場合、アドバイスが出力される

AI機能も搭載





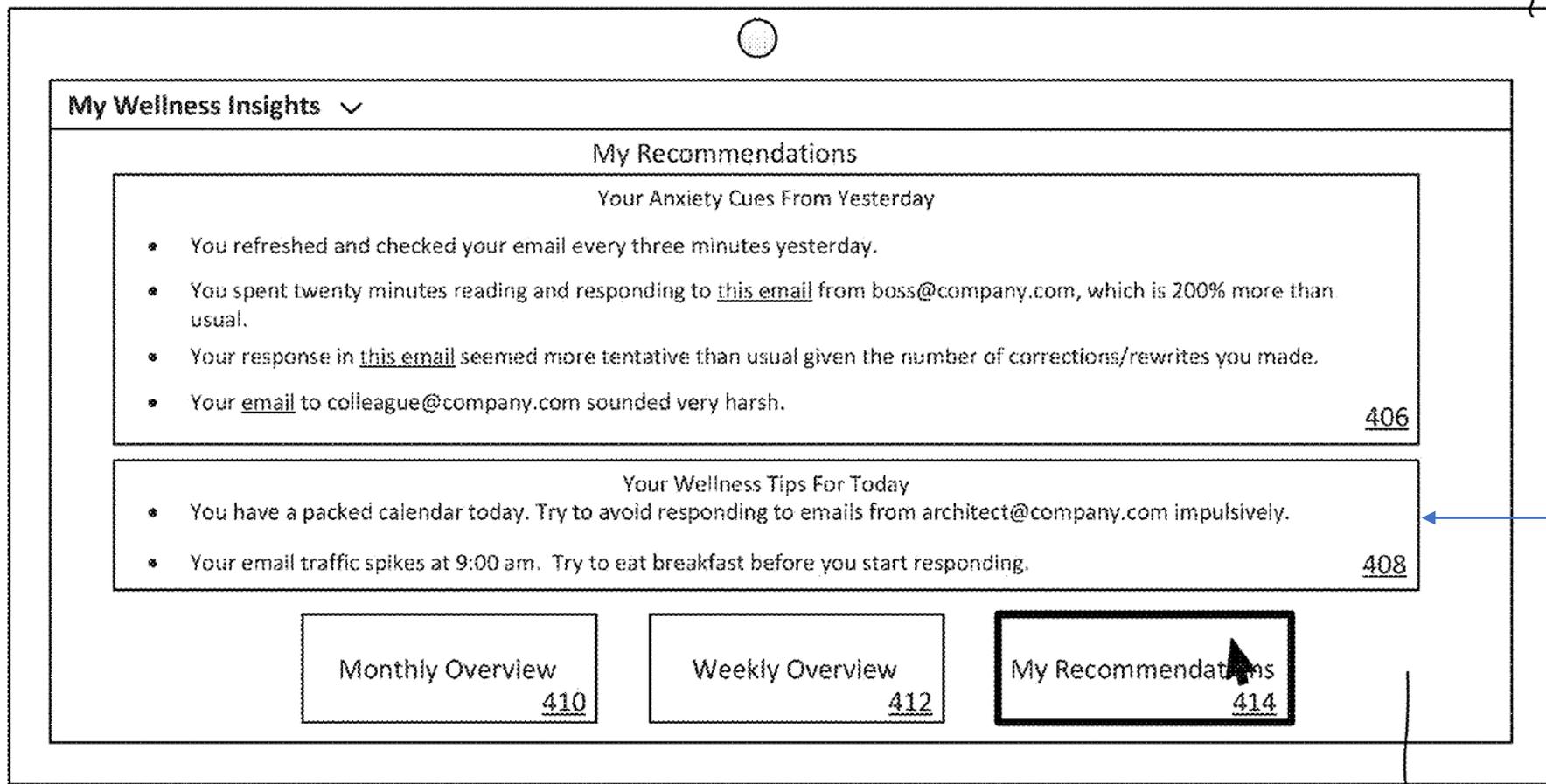
今週のストレスサマリ

タスクごと(A-E)の不安スコア
Aの不安スコアが高い

タスクAの血圧が高い

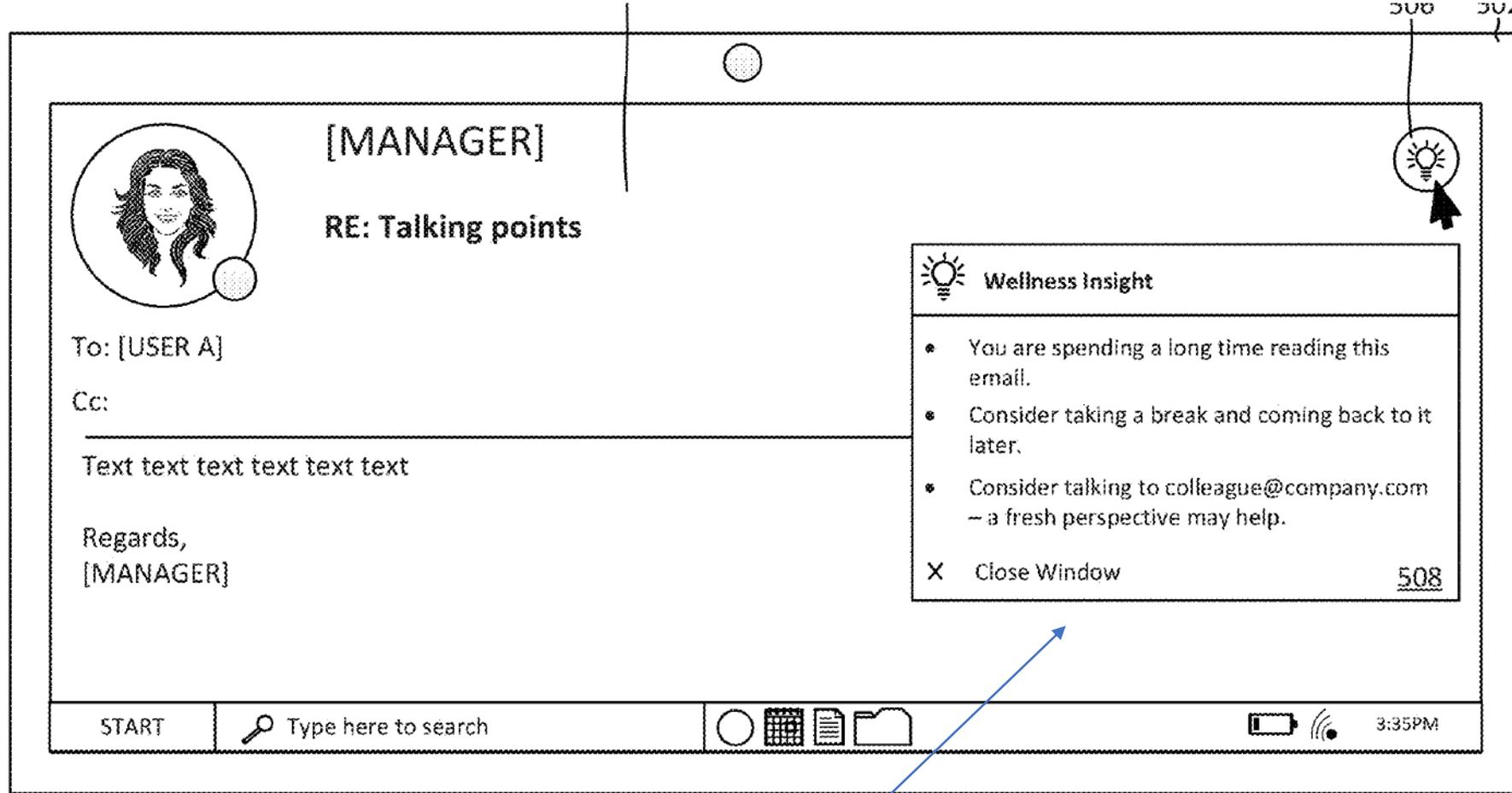
左上：親しい同僚との間のメールは91%Wellness
左下：上司のメールレビューに対しては73.1%Wellness

このボタンをおすとおすすめが表示される



今日のチップ
「今日はスケジュール
がいっぱいです、
architect@
company.comからの
メールに衝動的に返
信することは避けて
ください。」
スケジュールと連動

「昨日 3 分ごとに電子メールを更新してチェックした」
「通常より200%多いboss@company.comからのこのメールを読んで返信するのに20分を費やしました」
「あなたが行った訂正／書き換えの数を考えると、この電子メールでのあなたの応答は通常よりも不確か
であるように思われた」
「colleague@company.comへの電子メールが非常に耳障りに聞こえた」



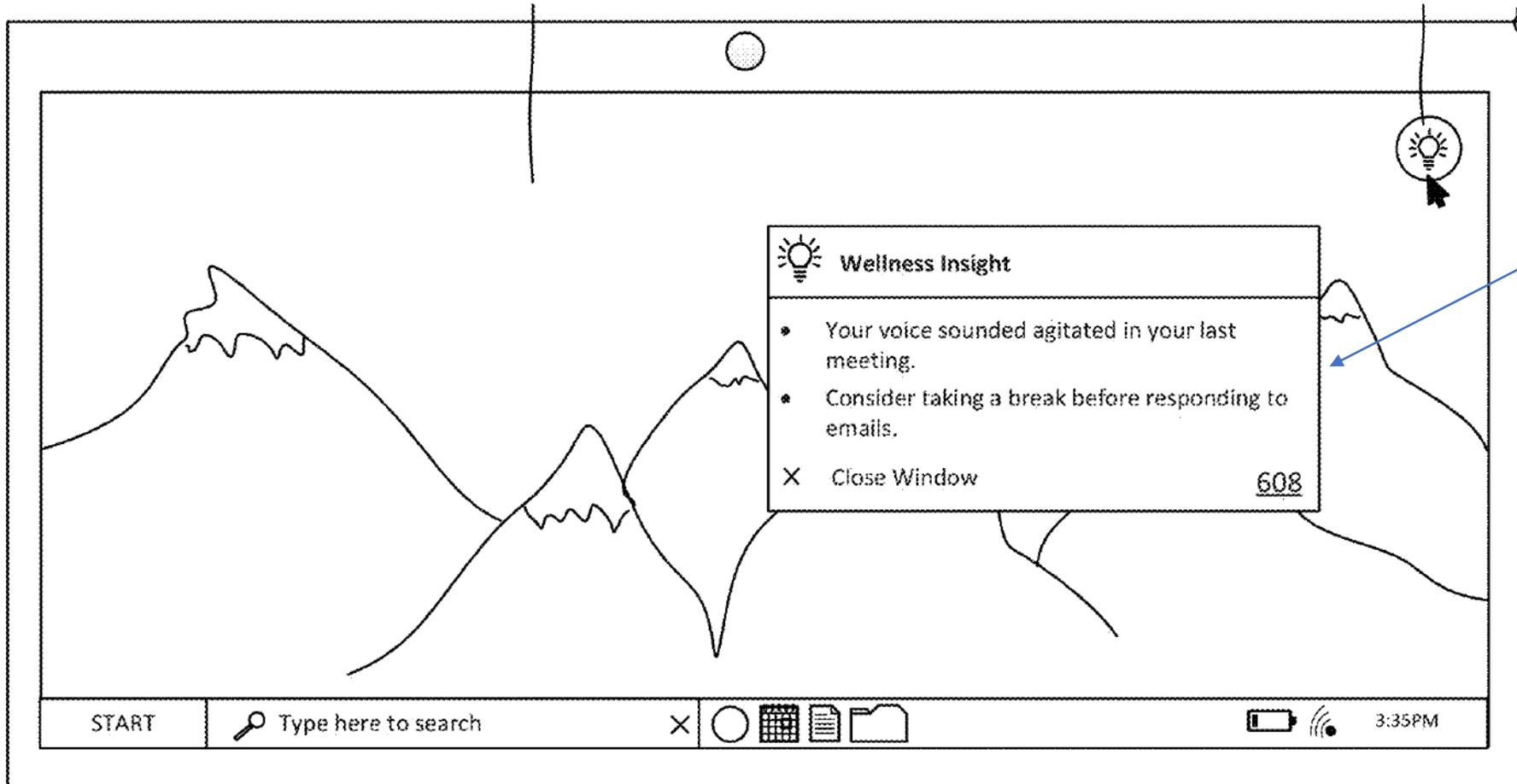
ストレスのあるメール作成時にアドバイス

「あなたはこの電子メールを読むのに長い時間を費やしてますね」

「休憩を取り、後で戻って見たらどうでしょうか」

「colleague@company.comと話すことを検討してください。新しい視点が役立つ場合があります。」

Web会議システム（Teams）と連動

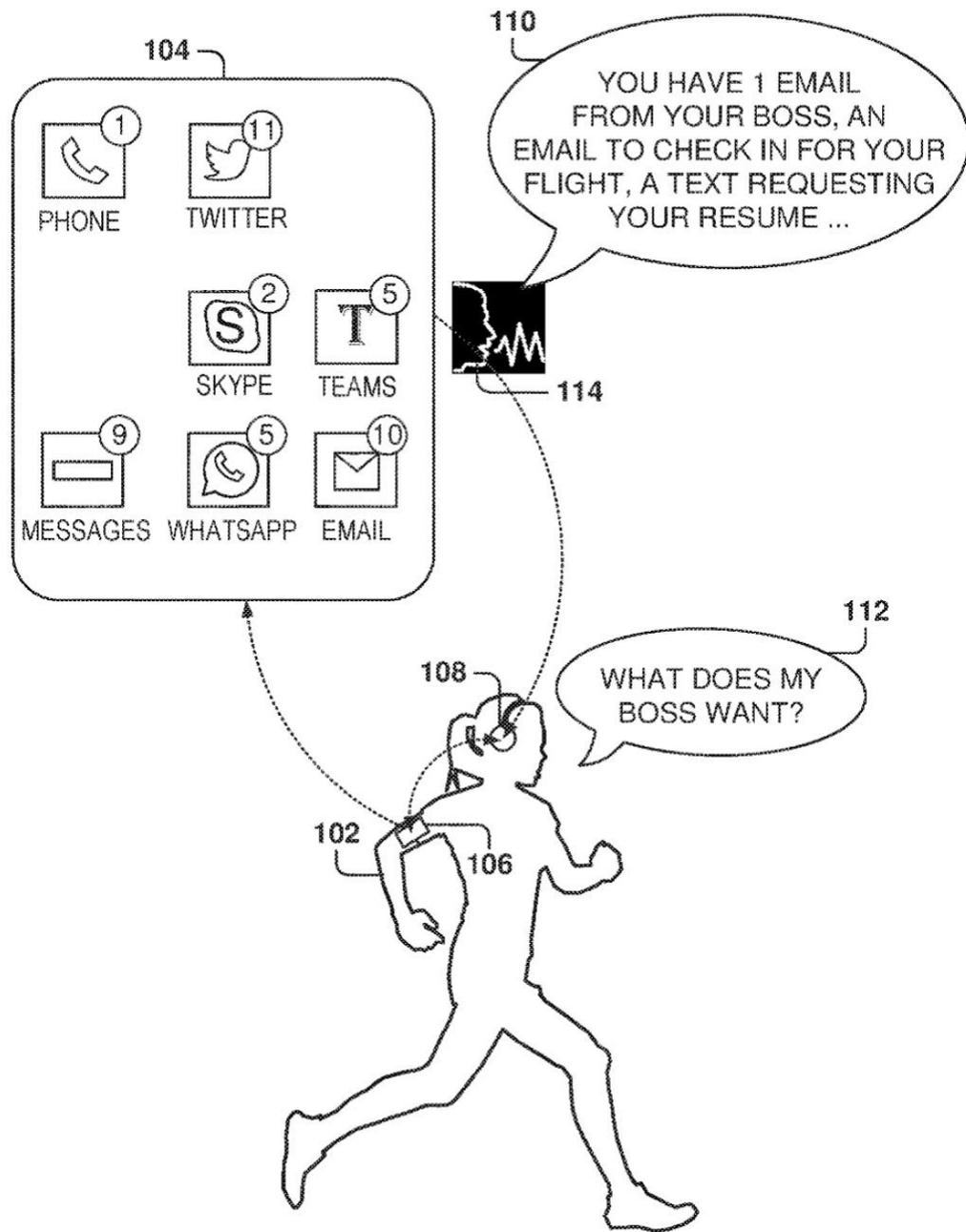


「あなたの声はあなたの最後の会議で興奮したように聞こえた」

「電子メールに返信する前に休憩を取ることを検討してください」

【オーディオインターフェースを備えた スマートコミュニケーションアシスタント】

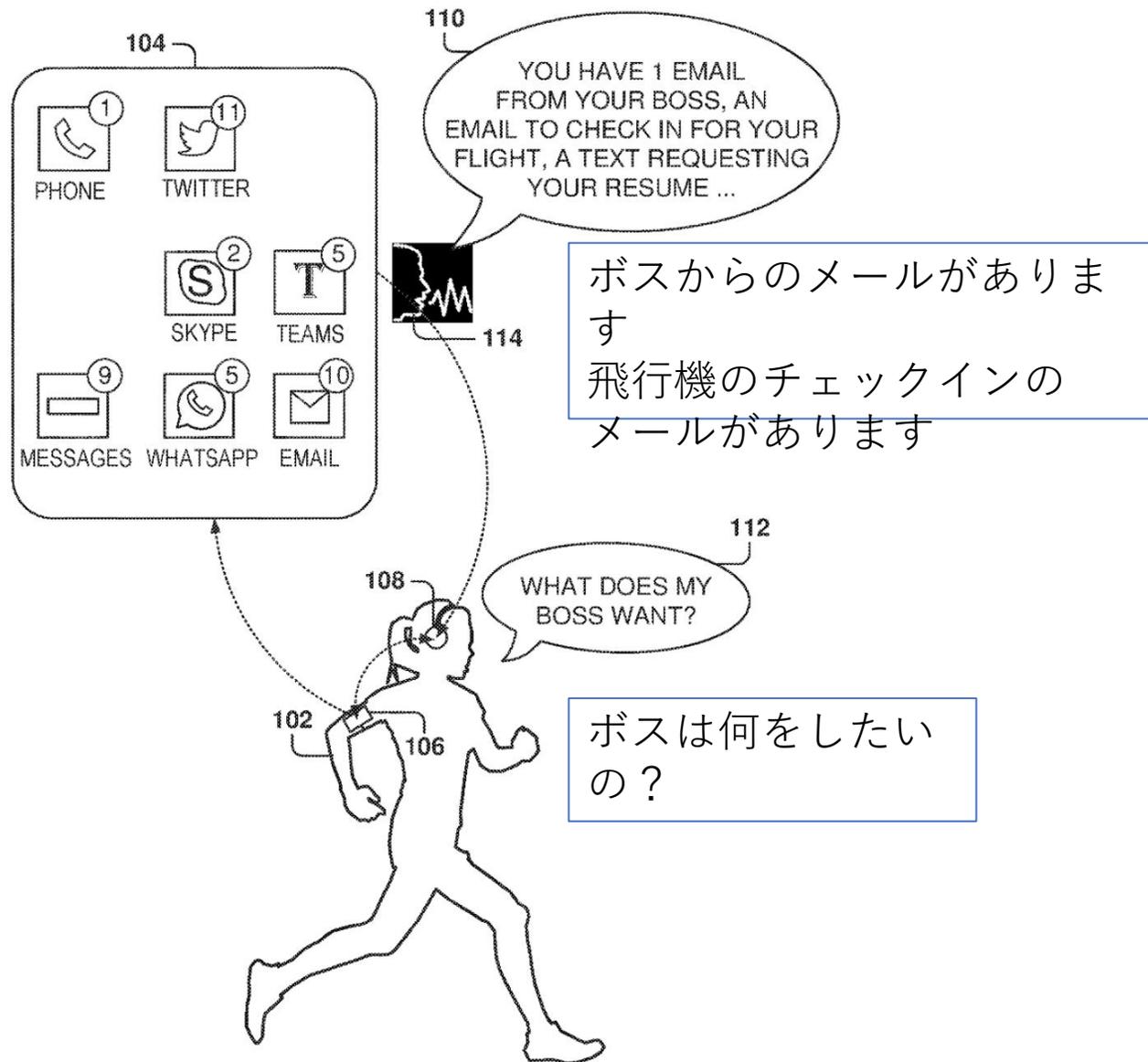
特許権者 Microsoft
出願日 2017年10月17日
登録日 2019年12月24日
登録番号 US10516637



新規電子メール、新しいテキストメッセージ、新しいソーシャルネットワークの投稿等については、ディスプレイが利用可能な場合、このタイプの通信を利用するのは非常に簡単である。しかしながらディスプレイにアクセスするのが容易でない場合がある

たとえば、ユーザーがジョギングしている場合、ディスプレイを読むのは簡単ではない
一部のメッセージ（電子メールメッセージなど）は長く、電子デバイスにこれらの長いメッセージを読み取らせるだけでも、長い時間と集中力が必要になる

さらに、ジョギング中にディスプレイを読み込もうとすると、事故が発生したり、電話を落としたり損傷したりするなど、悲惨な結果を招く可能性がある



テキストを含むメッセージを取得する

メッセージデータを分析して、各メッセージ内のメッセージテキストの意味を決定する

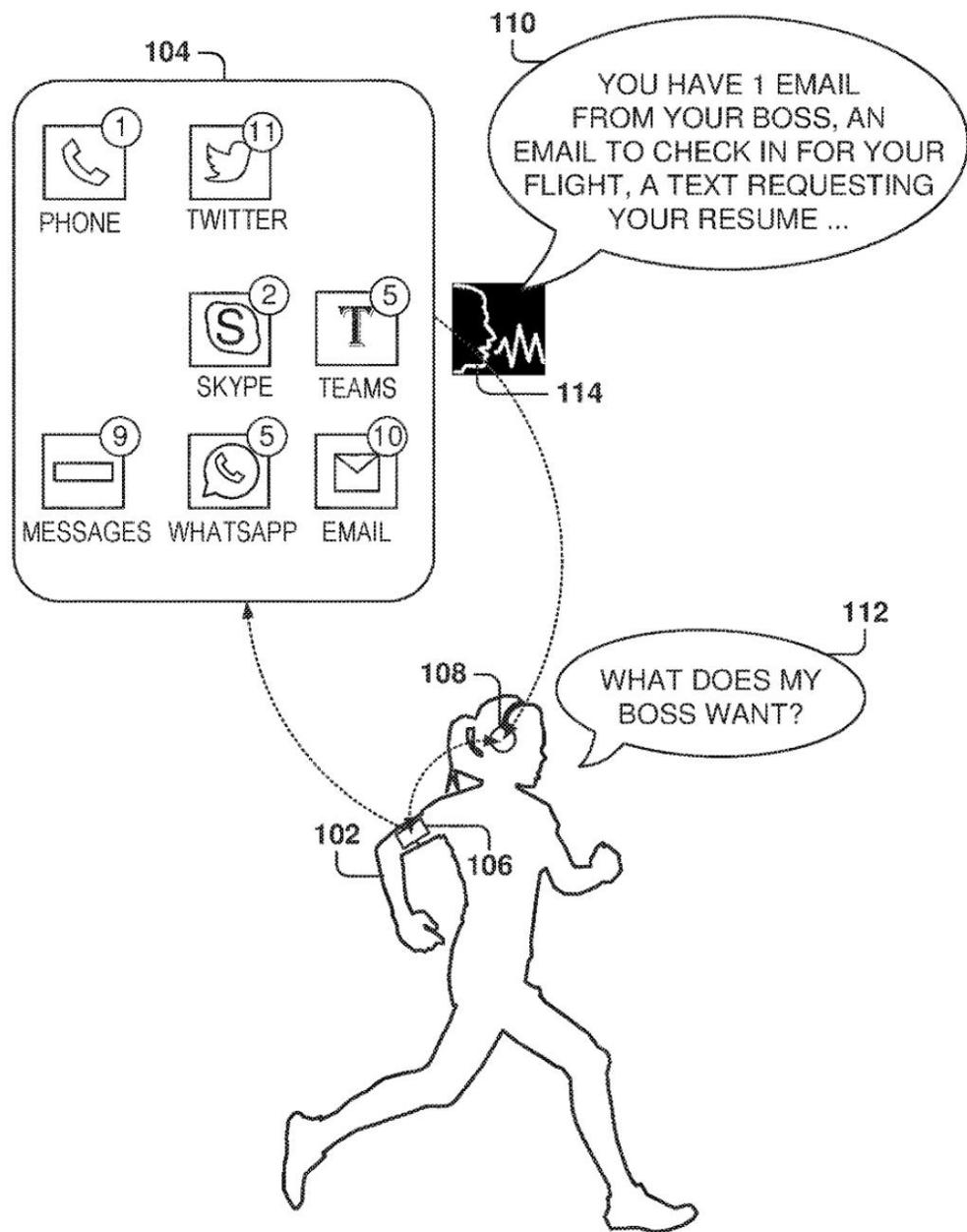
それぞれのメッセージデータおよびメッセージの意味に基づいて各メッセージのスコアを生成する

各メッセージのスコアに基づいてメッセージを選択する。

メッセージテキストの意味に基づいて、選択されたメッセージのテキスト要約を生成する

テキストの要約およびメッセージテキストの意味に基づいて、選択された各メッセージの音声要約を作成する

メッセージの音声要約を、出力する



追加アイデア

(1) 優先度の高いメッセージを抽出するため属性スコアを用いる
 メッセージがユーザの上司からのものであるかどうか。

メッセージの送信者とユーザとの間に仕事上の関係があるか否か

メッセージテキスト内で、ユーザによって実行されるアクションの要求が存在するか否か（フライト予約の確認など）

メッセージ内の緊急性の単語が存在するか否か

→優先度の高いメッセージのみ要約して音声連絡する

(2)ユーザの音声コマンド

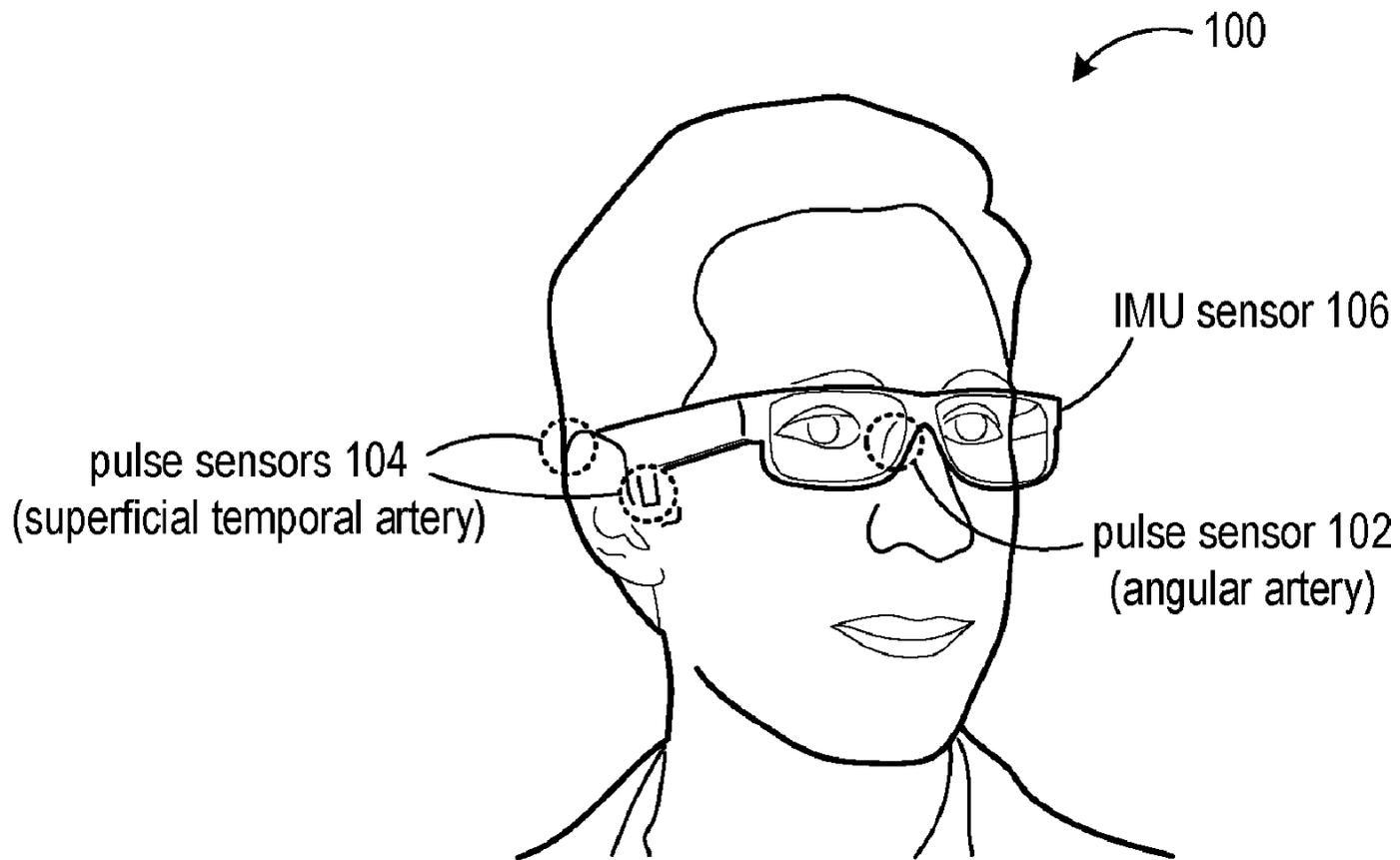
メッセージの読み上げ・・ボスは何をしたいの→メールのテキストが読み上げられる

メッセージの転送

リマインダーの作成・・今のメッセージを**30分後**に通知して

【脈拍データをキャプチャするための ヘッドマウントデバイス】

特許出願人 Microsoft
出願日 2017年6月15日
公開日 2018年7月26日
公開番号 US2018/0206735



血圧はさまざまな方法で測定できる。

たとえば、多くのデバイスは、腕の周りに配置されるように構成されたカフを使用して、聴診および/またはオシロメトリック法によって血圧を検出する

腕時計型も存在するが、一日中つけたくない人もいる

本発明は眼鏡を用いて血圧を検出するアイデア

心臓から異なる2か所の静脈上に
脈拍センサを取り付ける

本例では
眼角動脈、浅側頭動脈の位置に脈
拍センサを取り付け、計測を行う

浅側頭動脈
(せんそくと
う)

Superficial temporal artery

Occipital
artery

Posterior
auricular
artery

Internal
carotid
artery

Supra-orbital artery

Supratrochlear
artery

Angular artery

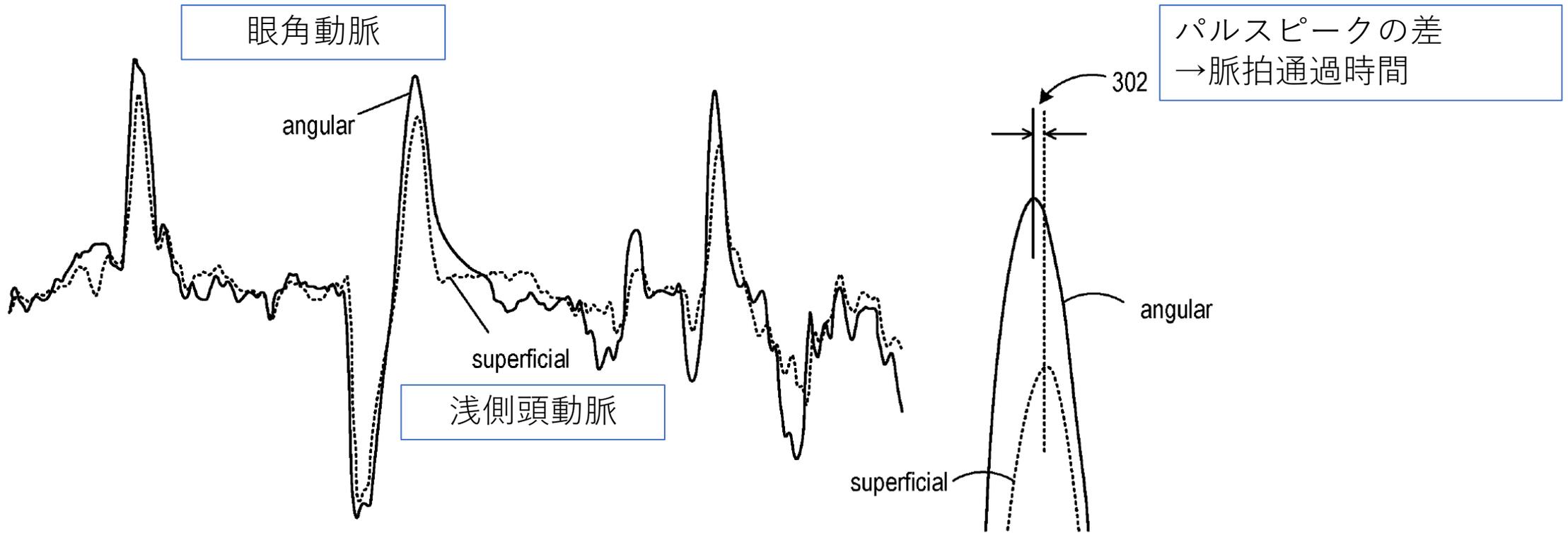
Transverse facial
artery

Lateral nasal
artery

Superior and inferior
labial arteries

眼角動脈

200



より短い脈拍通過時間、つまり速い脈波伝播速度は、より高い血圧を示す。
より長い脈拍通過時間、つまり遅い脈波伝播速度は、より低い血圧を示す。
2つの脈拍センサの差分を利用して血圧を求める。

追加アイデア

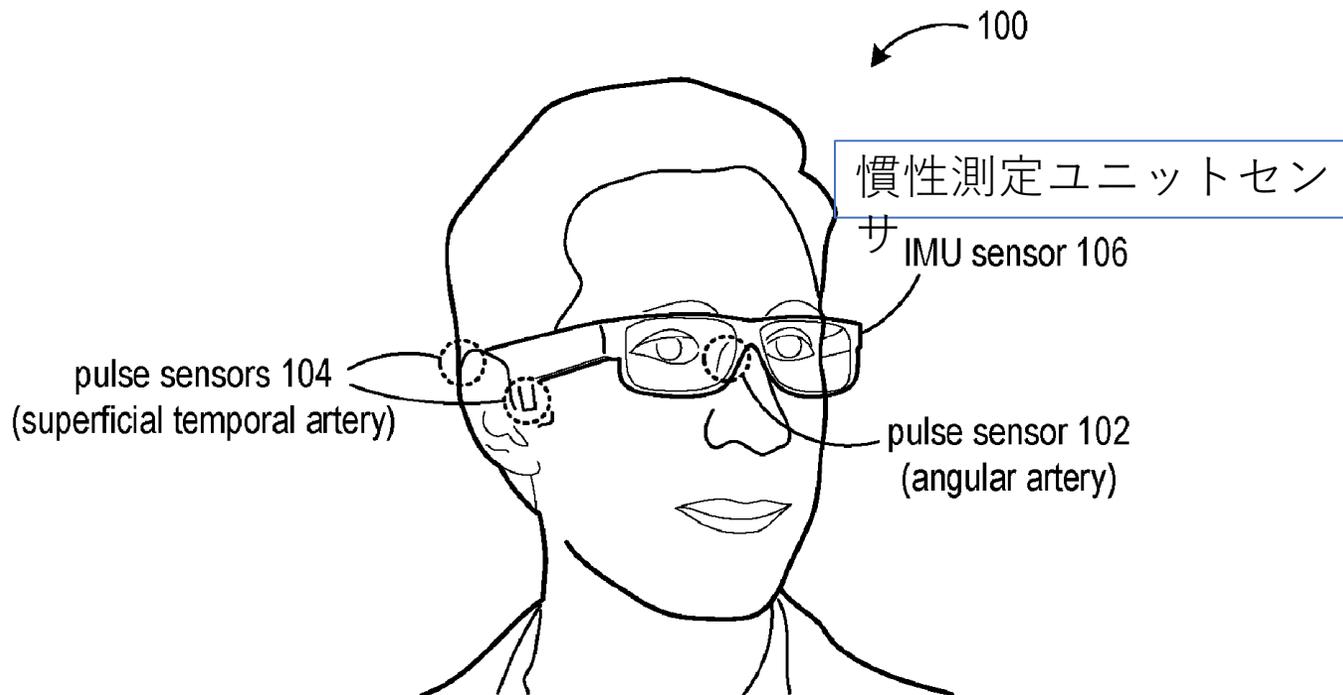
ヘッドマウントデバイスには、さらに慣性測定ユニット(IMU)センサが設けられている。

これにより、脈拍測定値を運動および加速度データと相関させることができ、血圧がさまざまな活動によってどのように影響を受けるかを判断するのに役立つ。

脈拍データと血圧データは、特定の検出された動きの直前または直後、および一定期間にわたって観察される。

例えば、モーションセンサーを介して人が立ち上がったことを判断し、その後、立ち上がる前に示された以前の血圧レベルに人の血圧がどれだけ早く回復したかを判断できる。このような情報は、起立性低血圧に関連する洞察を提供できる。

別の例として、食事に応答して血圧がどのように振る舞うか、および血圧が食事前に示されたレベルに戻るまでにかかる時間を観察することができる。



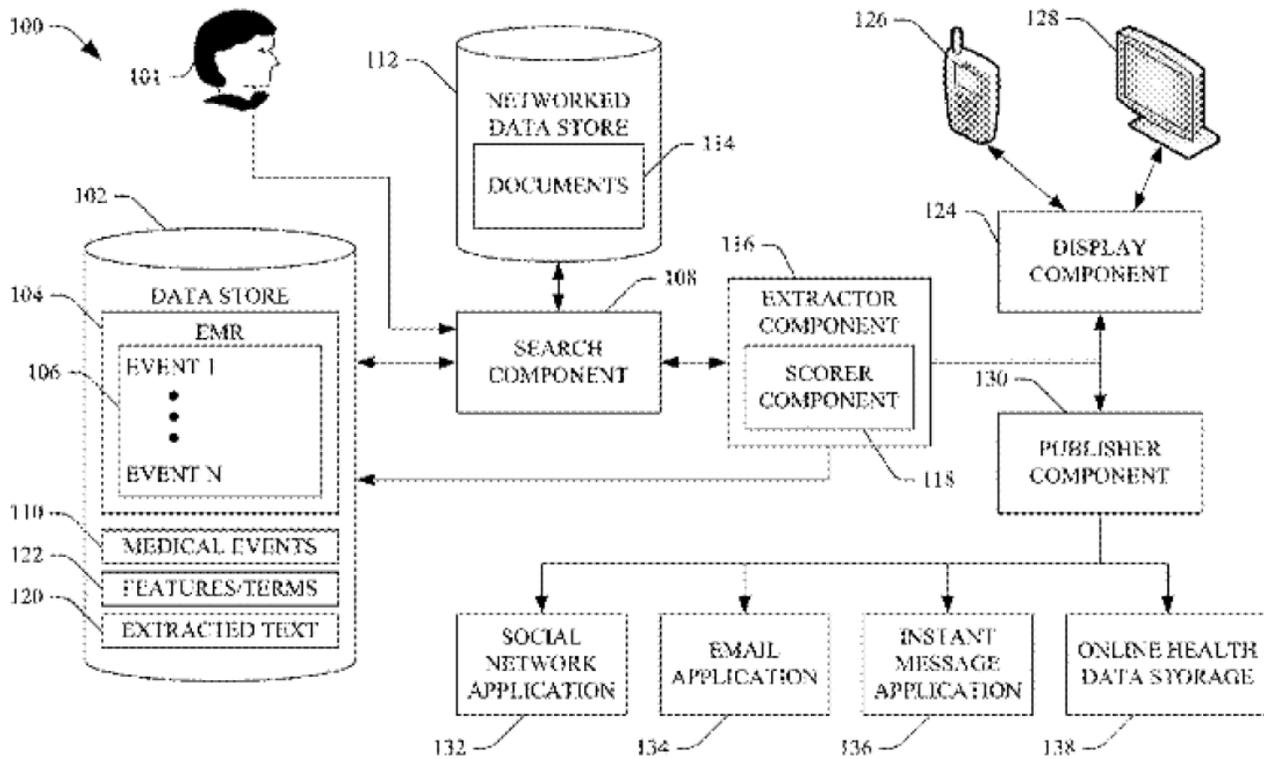
MicrosoftのGlabella Project



IEEE SpectrumHPより2021年10月16日
<https://spectrum.ieee.org/microsofts-glasses-monitor-blood-pressure>

【電子カルテ内の医療イベントの エグゼクティブサマリーの自動生成】

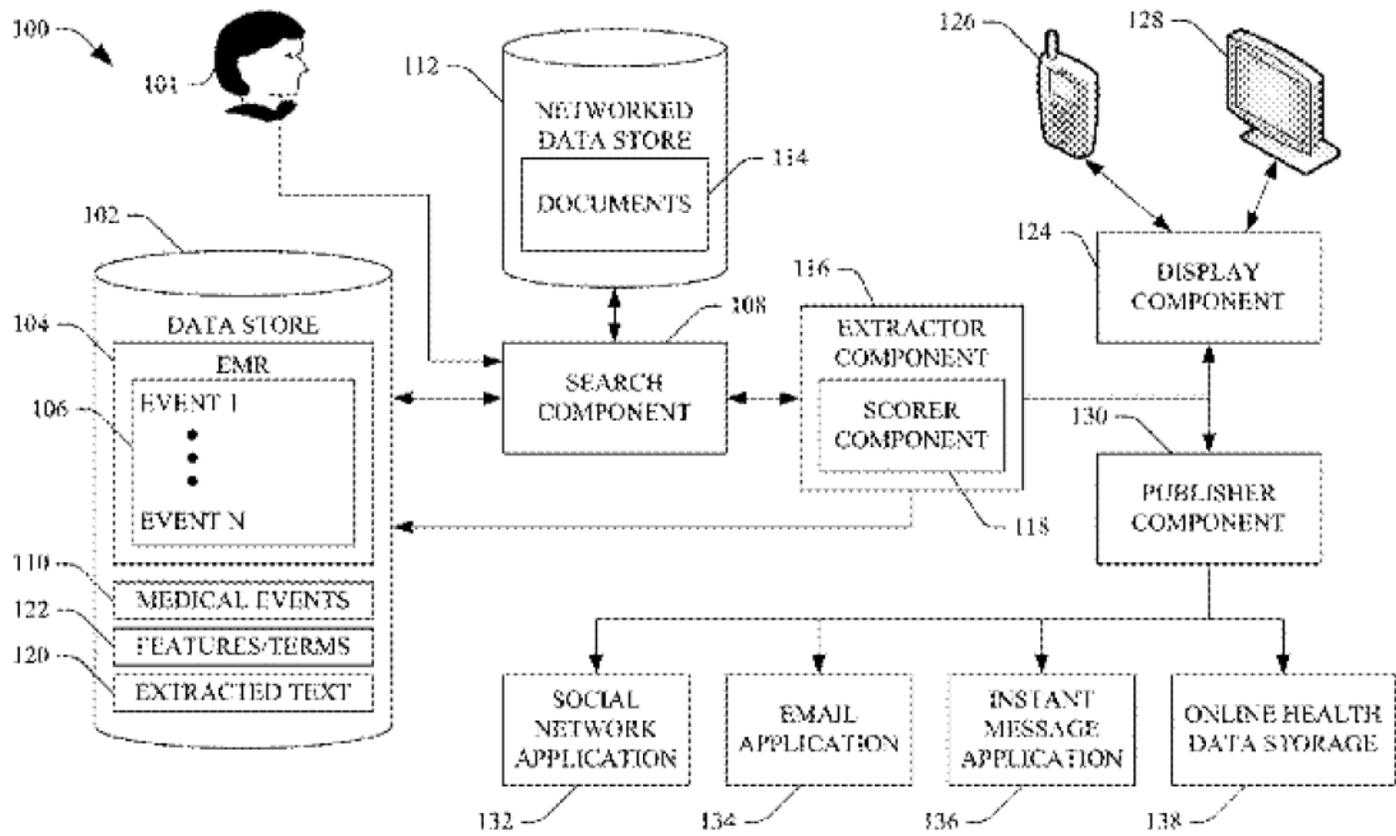
特許権者 Microsoft
出願日 2017年6月21日
登録日 2020年8月18日
登録番号 US10748647



患者が自分の健康管理に積極的に関与することで、全体的な患者の満足度が高まり、その結果、信頼とコンプライアンスが向上することが示されている

最近では、電子医療記録（EMR：Electric Medical Records）が患者に利用可能になり、それによって患者は自分の医療データに前例のないレベルでアクセスできるようになっている

しかし、EMRは、患者ではなく臨床医と管理者向けに設計されており、患者は、臨床訪問中に実施される検査および手順について知らされておらず、重要な医学的決定に参加するための設備が整っていないままになっている。



患者の電子医療記録（EMR）を受信する

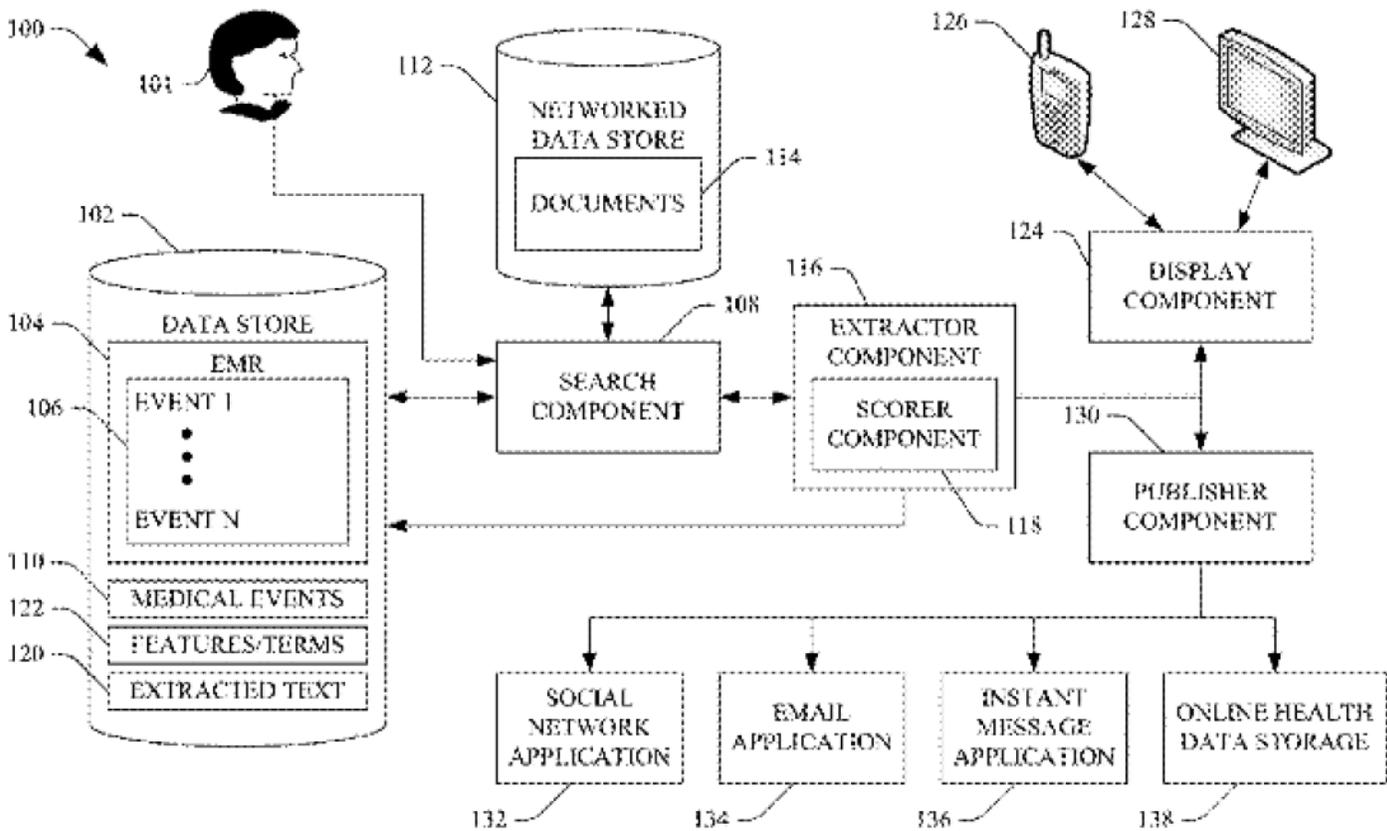
EMRには、患者に対して実施された検査
 患者が診断された病気
 患者に処方された薬
 患者に行われた治療
 が含まれる

患者のEMRの受信に応答して、EMR内の
 医療イベントを識別する

EMRにおける医療イベントに基づいて文
 書コーパスから関連文書を特定する

医療イベントをクエリとして、文書コー
 パスDBまたはWebから、ドキュメントコー
 パスを検索すると、検索結果が生成される

検索結果は、検索結果のランク付けされ
 たリストで構成される



検索した文書に基づいて医療イベントのエグゼクティブサマリーを構築する

エグゼクティブサマリーには、検索した文書の内スコアの高いものが含まれる

EMR内に構築したエグゼクティブサマリーを追加する

患者の端末にEMR+エグゼクティブサマリーを送信して表示する

ご清聴ありがとうございました。

日本IT特許組合
Japan IT Patent Association

 KOHNO & KOHNO
河野特許事務所

ご案内

講師 弁理士河野英仁 著書一覧



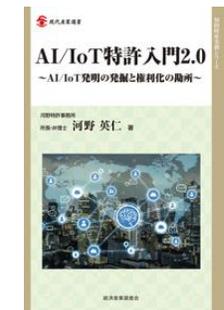
ブロックチェーン3.0
(共著)株式会社エヌ・
ティー・エス



中国特許法と実務
経済産業調査会



FinTech特許入門
経済産業調査会



AI/IoT特許入門2.0
経済産業調査会



世界のソフトウェア
特許改訂版(共著)
発明推進協会



AI (1)



AI (2)



blockchain



cyber security



AIビジネス戦略
～効果的な知財戦略・新規事業の立て方・実用化への筋道～
(共著)
情報機構

パテントダイジェスト
(Kindle版)

AI編、ブロックチェーン編、
サイバーセキュリティ編

techtrend seminar 関連コンテンツサービス

Patent Library

GAFAM、先進スタートアップの話題の特許
30テーマ、245件、1,346ページ

このライブラリーでは、これまで30回のセミナーで蓄積した特許（2021年5月現在245件1,346ページ）を閲覧サービスとして全件公開し、皆様にご活用いただきます。

ビデオ講座

分野別13講座（1講座30分～70分）

このビデオ講座は、下記の13分野を対象に各分野5件～10件の特許を30分～70分/で解説します。

- ◆受講料は、1講座/30日：¥1,062（10ドル）～
- ◆現在の13講座に加え、新講座を追加する予定です。
- ◆月間の視聴時間、視聴回数に制限はありません。

Patent Review

2021-1

GAFA&M 2020年公開特許はじめ先進企業の注目技術、サービスの特許を70件収録、全240ページ、分野別に分かりやすく解説しました。

ご質問

ご質問：hideto@knpt.com

河野特許事務所 所長弁理士 河野英仁まで



Eight名刺データ