

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-519412

(P2020-519412A)

(43) 公表日 令和2年7月2日(2020.7.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 10/00 (2006.01)	A 6 1 B 10/00 3 0 5 B	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/01 (2006.01)	A 6 1 B 5/01 1 0 0	
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 N	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2020-512772 (P2020-512772)
 (86) (22) 出願日 平成30年5月10日 (2018.5.10)
 (85) 翻訳文提出日 令和2年1月14日 (2020.1.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2018/032069
 (87) 国際公開番号 W02018/209087
 (87) 国際公開日 平成30年11月15日 (2018.11.15)
 (31) 優先権主張番号 62/504,495
 (32) 優先日 平成29年5月10日 (2017.5.10)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 米国 (US)

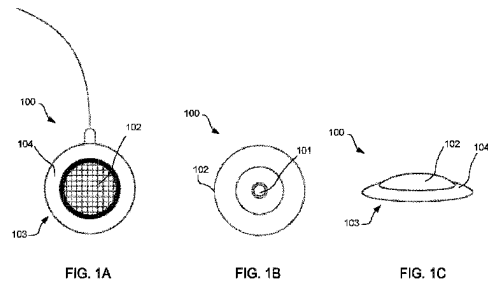
(71) 出願人 519402074
 ヒューメイン・エルエルシー
 アメリカ合衆国・カリフォルニア・941
 15・サン・フランシスコ・フィルモア・
 ストリート・2193
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100133400
 弁理士 阿部 達彦
 (72) 発明者 ベサニー・ボンジョルノ
 アメリカ合衆国・カリフォルニア・941
 15・サン・フランシスコ・フィルモア・
 ストリート・2193

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 妊孕性及びホルモン周期認識のためのシステム及び装置

(57) 【要約】

妊孕性認識法 (FAM) に基づいて、妊娠可能期間を示すためのシステム及び装置が開示される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置であって、
上面及び底面を有するハウジングと、
前記底面上に配設された温度センサと、
前記装置が充電ドック内にドッキングされたときに前記装置を充電するように構成された充電回路及び1つ以上の電荷電極又は接点と、
前記装置がドッキングされたときに、ドッキングステーションにデータを転送するように構成された出力ポートと、
前記ハウジング内に配設されたプリント回路基板であって、
前記温度センサに結合された1つ以上のプロセッサと、
コンピュータ可読命令を記憶するメモリであって、前記命令は、前記1つ以上のプロセッサによって実行されると、前記1つ以上のプロセッサに、
前記1つ以上のプロセッサによって、前記温度センサからユーザの基礎体温測定値を取得することと、
前記1つ以上のプロセッサによって、前記メモリに前記ユーザの基礎体温測定値を記憶することと、
前記1つ以上のプロセッサによって、前記装置が前記ドッキングステーション内にドッキングされていると判定することと、
前記1つ以上のプロセッサによって、前記メモリから前記出力ポートに前記基礎体温測定値を出力し転送することと、を含む動作を行わせる、メモリと、を含む、プリント回路基板と、を備える、装置。

10

20

【請求項 2】

前記上面又は底面の少なくとも一部分が、タッチ感知性である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記装置が、前記ユーザの皮膚上の汗中の塩化物イオン濃度の変化を検出するためのバイオセンサを含み、前記1つ以上のプロセッサによって、前記検出された濃度変化を前記メモリに記憶する、請求項 1 に記載の装置。

30

【請求項 4】

装置であって、
上面及び底面を有するハウジングであって、前記上面は、妊孕性認識 (F A) 装置を收容するための凹部を有する、ハウジングと、
前記ハウジング内に配設され、1つ以上の周囲光源を含む周囲光インジケータシステムと、
前記ハウジング内に配設されたプリント回路基板であって、
前記周辺光インジケータシステムに結合された1つ以上のプロセッサと、
コンピュータ可読命令を記憶するメモリであって、前記命令は、前記1つ以上のプロセッサによって実行されると、前記1つ以上のプロセッサに、
前記1つ以上のプロセッサによって、前記 F A 装置の出力ポートからの1つ以上の基礎体温測定値及びメモリからのユーザ入力データを取得することと、
前記1つ以上のプロセッサによって、前記基礎体温測定値及び前記ユーザ入力データからの妊孕性認識情報を判定することと、
前記判定に回答して、前記1つ以上のプロセッサによって、前記周囲光インジケータシステムが、妊孕性状態を示す前記妊孕性認識情報に従って1つ以上の周囲光源を活性化又は非活性化するように指令することと、を含む動作を行わせる、メモリと、を含む、プリント回路基板と、を備える、装置。

40

【請求項 5】

1つ以上のオーディオラウドスピーカと、
1つ以上のマイクロフォンと、

50

前記 1 つ以上のプロセッサ、前記 1 つ以上のマイクロフォン、及び前記 1 つ以上のオーディオラウドスピーカに結合されたオーディオサブシステムと、を更に備える、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記装置が、
少なくとも前記 1 つ以上のプロセッサに電力を供給するための再充電式電池と、
前記再充電式電池に結合された充電回路と、
前記充電回路に結合された 1 つ以上の光起電セルと、を更に備える、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 7】

前記装置が 1 つ以上の誘導コイルを更に備え、前記充電回路が誘導充電用に構成されている、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記メモリが、音声コマンドを受信し、及び / 又は音声要求若しくは質問に応答するための、前記装置上のデジタルアシスタントをインスタンス化する命令を含む、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 9】

タッチ入力を受信するように構成されたタッチ感知ディスプレイを更に備える、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 10】

データを別のデバイスに送信し、オーバーエア (OTA) プログラミングを受信するように構成された無線送受信機と、

1 つ以上のデバイスへの有線接続のための 1 つ以上の物理ポートと、を更に備える、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 11】

前記ユーザ入力データが暗号化される、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 12】

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記妊孕性認識情報を判定することが、
基礎温度測定値の履歴又はユーザ入力データの履歴のうちの少なくとも 1 つに機械学習アルゴリズムを適用することを更に含む、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 13】

前記妊孕性認識情報が、最大妊孕性の時期又は最小妊孕性の時期のうちの少なくとも 1 つを示す、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 14】

方法であって、
第 1 のバイオセンサによって、ユーザの基礎体温測定値を取得することと、
1 つ以上のプロセッサによって、前記基礎体温測定値及びユーザ入力データに基づいて、前記ユーザの妊孕性状態を判定することと、
前記 1 つ以上のプロセッサによって、及び前記判定された妊孕性状態に基づいて、1 つ以上の周辺光の色を選択することと、
前記選択された 1 つ以上の周辺光の色を有する 1 つ以上の周辺光源を活性化することと、
を含む、方法。

【請求項 15】

前記 1 つ以上のプロセッサによって、前記ユーザの前記妊孕性状態を判定することが、
基礎温度測定値の履歴又はユーザ入力データの履歴のうちの少なくとも 1 つに機械学習アルゴリズムを適用することを更に含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記ユーザの前記妊孕性状態が、最大妊孕性の時期又は最小妊孕性の時期のうちの少なくとも 1 つを示す、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 17】

10

20

30

40

50

前記プロセッサによって、前記妊孕性状態に基づく質問を出力することと、
 前記プロセッサによって、前記質問に対する応答を受信することと、
 前記プロセッサによって、前記妊孕性状態を更新することと、
 前記プロセッサによって、前記更新された妊孕性状態を記憶することと、を更に含む、
 請求項 14 に記載の方法。

【請求項 18】

第2のバイオセンサによって、ユーザの皮膚上の汗中の塩化物イオン濃度の変化を検出し、1つ以上のプロセッサによって、前記検出された濃度変化を前記メモリに記憶することを更に含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 19】

第3のバイオセンサによって、雌ホルモンヒト絨毛性ゴナドトロピン（hCG）及び黄体形成ホルモン（LH）の濃度の変化を検出することを更に含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 20】

無線周波数識別子（RFID）リーダの存在を検出することと、
 前記検出することに応答して、前記妊孕性状態を前記RFID読み取り機に出力することと、を更に含む、請求項 14 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、全般的には、妊孕性モニタリング及びホルモン周期認識に関する。

【背景技術】

【0002】

女性の妊娠可能期間は、女性が排卵する日であり、その日までの5日間である。排卵と呼ばれる、妊娠可能期間の最後の日、卵巣のうちの1つが卵を卵管に放出するときのサイクルの相であり、これは、受精のために彼女のパートナーの精子を待っている。放出されると、卵は、受精するために約24時間の寿命しか有さない。卵が受精されない場合、それは分解し、次の月経を引き起こす。卵が24時間のみ生存可能である場合であっても、そのパートナーの精子は、性交後の最大5日間にわたって卵を生存及び受精することが可能であるため、排卵の5日間内の任意の性交は、受胎をもたらす可能性がある。性交が排卵により近いことは、受胎の可能性をより高くする。

【0003】

従来知見は、雌が期間を開始した後、サイクルを通じて、又は14日後に、卵が生じることである。排卵の時間は、女性のサイクルの長さ及び一貫性、並びに任意の外部流入（例えば、ストレス、栄養不良）に応じて、女性から女性、及び更にはサイクルごとに大きく異なり得る。過去には、人は、卵を予測するための多数の異なる方法に依存している。いくつかの方法は、基礎体温、子宮頸部流体、物理的症状などを含む、妊孕性データのデータロギングに依存する。基礎体温（BBT）は、休止中（例えば、睡眠中）に得られる最低体温である。BBTは、目覚めの直後、及び任意の身体的活動が行われる前の温度測定によって推定することができる。この測定により、真のBBTよりも若干高い値が得られる。

【0004】

ほとんどの女性では、排卵は、BBT中で少なくとも0.2（0.4°F）の持続的な増加を引き起こす。BBTの監視は、排卵の日を推定する1つの方法である。女性が、排卵前により低い温度を有し、その後より高い温度を有する傾向は、二相温度パターンとして知られている。このパターンを慈善的な意識の構成要素として使用することができる。

【0005】

妊孕性認識に伴う世界的な問題の1つは、教育及びアクセシビリティの欠如である。自然出生制御/妊孕性制御方法は、容易にアクセスできない。天然の出生制御/妊孕性制御

10

20

30

40

50

方法は、教育者、医師、医薬品会社などによって教示されないか、促されるか、又はアクセス可能である。妊娠しようとするものは、多くの場合、適切な教育及び洞察を与えるのではなく、適切な教育及び洞察を与えるのではなく、適切な教育及び洞察を与えるのではなく、恐らくは困難なものである場合、侵襲的方法に押し込まれることが多い。妊娠することを望むものは、多くの場合、全ての利用可能な選択肢について適切な情報を与えられるのではなく、侵襲的方法に押し込まれることが多い。要するに、結合は、それらの本体が協働して協働する自然な方式で、接触を失っている。それらは、それ自体のボディ又は互いと比較して、薬学的企業及び医師とより多く通信する。

【0006】

既存の自然出生制御/妊孕性制御方法は、複雑で、混乱しており、かつ縦列である。出生制御ピル、分娩、及び子宮内避妊デバイス(IUD)などの既存の出生制御方法は、侵襲性である。これらの方法は、脳卒中、体重増加、痙攣、不妊症、性別の減少、骨盤の炎症性疾患(PID)、子宮穿孔などの、多数の深刻な即時的副作用を有する。子宮頸部癌の増加した割合など、長期的な副作用も存在する。出生制御方法はまた高価であり、関係に悪影響を及ぼす可能性がある。例えば、ほとんどの出生制御方法は、女性にとって重くなっている。その結果、出生制御及び妊孕性の周囲の問題を克服する際に、通信が困難であるため、関係に悩まされる可能性がある。洞察の欠如は、結合間の通信における破壊をもたらす可能性がある。

10

【発明の概要】

【0007】

妊孕性認識法(FAM)に基づいて、妊娠可能期間を示すためのシステム及び装置が開示される。

20

【0008】

一実施形態では、装置は、上面及び底面を有するハウジングと、底面上に配設された温度センサと、装置が充電ドック内にドッキングされたときに装置を充電するように構成された充電回路及び1つ以上の電荷電極又は接点と、装置がドッキングされたときに、ドッキングステーションにデータを転送するように構成された出力ポートと、ハウジング内に配設されたプリント回路基板であって、温度センサに結合された1つ以上のプロセッサと、コンピュータ可読命令を記憶するメモリであって、コンピュータ可読命令は、1つ以上のプロセッサによって実行されると、1つ以上のプロセッサに、1つ以上のプロセッサによって、温度センサからユーザの基礎体温測定値を取得することと、1つ以上のプロセッサによって、メモリにユーザの基礎体温測定値を記憶することと、1つ以上のプロセッサによって、装置がドッキングステーションにドッキングされていると判定することと、1つ以上のプロセッサによって、メモリから出力ポートに基礎体温測定値を出力し転送することと、を含む動作を行わせる、メモリと、を含む、プリント回路基板と、を備える。

30

【0009】

一実施形態では、装置は、上面及び底面を有するハウジングであって、上面は、妊孕性認識(FA)装置を受容するための凹部を有する、ハウジングと、ハウジング内に配設され、1つ以上の周囲光源を含む周囲光インジケータシステムと、ハウジング内に配設されたプリント回路基板であって、周辺光インジケータシステムに結合された1つ以上のプロセッサと、コンピュータ可読命令を記憶するメモリであって、コンピュータ可読命令は、1つ以上のプロセッサによって実行されると、1つ以上のプロセッサに、1つ以上のプロセッサによって、FAデバイスの出力ポートからの1つ以上の基礎体温測定値及びメモリからのユーザ入力データを取得することと、1つ以上のプロセッサによって、基礎体温測定値及びユーザ入力データから妊孕性認識情報を判定することと、判定に回答して、1つ以上のプロセッサによって、周囲光インジケータシステムが、妊孕性状態を示す妊孕性認識情報に従って、1つ以上の周囲光を活性化又は非活性化するように指令することと、を含む動作を行わせる、メモリと、を含む、プリント回路基板と、を備える。

40

【0010】

一実施形態では、方法は、バイオセンサによって、ユーザの基礎体温測定値を取得する

50

ことと、プロセッサによって、基礎体温測定値及びユーザ入力データに基づいて、ユーザの妊孕性状態を判定することと、1つ以上のプロセッサによって、及び判定された妊孕性状態に基づいて、周囲光の色を選択することと、選択された周囲光の色を有する1つ以上の周囲光源を活性化することと、を含む。

【0011】

本明細書に開示される特定の実施形態は、以下の利点のうちの1つ以上を提供する。開示されたシステム及び装置は、単にそれらの身体の制御を行うための使用を可能にする。システム及び装置は、従来の妊孕性認識製品よりも安価であり、よりアクセス可能である。装置は、家族についての教育とともに、及びそれらがどのように機能することを意味するか（例えば、最小限のソフトウェアの更新、他のデバイスに対する依存性なし）。システム及び装置は、製品が生産の制御溶液を最も必要とする世界の部分への製品のオフセット寄付を購入する、妊孕性認識プログラムの一部であり得る。提供される妊孕性認識及びホルモン周期情報システム及び装置は、思春期から閉経期までの全寿命の女性によって使用され得る。

10

【0012】

システム及び装置は、妊娠を達成する、又は妊娠を回避する、改善された機会を提供するのに役立つ。システム及び装置は、女性が身体と接触して戻ることを助け、それらを身体の内側及び連結部の間にあるものに見込む。システム及び装置は、女性と彼女の身体との間の通信を改善するのに役立ち、より強力な感触を有し、それが生じたときに問題を迅速に識別し、また、彼女のパートナーとの通信も改善する。システム及び装置は、複雑な、厄介な出生制御方法を除去し、ホルモンの出生制御困難（例えば、性別の減少、ホルモンの変動など）を除去することによって、それらの関係を改善するのに役立つ。

20

【0013】

開示される実施形態の詳細を、添付の図面及び以下の説明に記載する。他の特徴、目的、及び利点は、説明、図面、及び特許請求の範囲から明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1A】一実施形態に係る、妊孕性認識システム（FAS）の上面図である。

【図1B】一実施形態に係る、図1Aの妊孕性認識（FA）デバイスの底面図である。

【図1C】一実施形態に係る、FASの側面図である。

30

【図2】一実施形態に係る、FAデバイス/充電ドックアーキテクチャのブロック図である。

【図3】一実施形態に係る、妊娠可能期間を判定するためのプロセスのフローチャートである。

【0015】

様々な図面において使用される同じ参照記号は、同様の要素を指標する。

【発明を実施するための形態】

【0016】

概要

FAMは、女性のサイクルにおける繁殖力及び推定時間を予測する方法である。FAMは、身体徴候に基づくものであり、これは、排卵を引き起こすホルモンに応答して、各月経周期中に変化する。妊娠しようとしていない場合、正確に続く場合、FAMは、妊娠を予防する際に99%有効性を超えて到達することができる。妊娠しようとする場合、FAMに続いて、考えられる確率が劇的に増加する。結合を支援するために、FAMを実施するために、軽量、小型フォームファクタの妊孕性認識システム（FAS）が開示されている。

40

【0017】

FASは、コンパニオンアプリケーション又はデバイスなしに、データをセキュアに記憶する。FASは、単純なユーザインターフェース（UI）と共にナビゲートされるユーザである。一実施形態では、FASは、周囲インジケータ光システムを有するベッド側充

50

電ドックを含む。F A Sは、有線及び無線接続性及び／又は1つ若しくは2つ以上の出力ポート（例えば、ユニバーサルシリアルバス（U S B）、T h u n d e r b o l t（登録商標））を含み、ユーザが医師とデータを容易かつセキュアに共有することを可能にする。F A M Dは、オン-ゴ充電を可能にするために、光起電力電池から再充電することができる再充電式電池を含むことができる。一実施形態では、F A Sは、充電マットを使用して充電式電池を誘導充電するための回路を含む。別の実施形態では、F A Sは、過空気（O T A）無線充電用の回路を含む。

【0018】

F A Sは、それらの本体及び本体がどのように協働するかについて結合を教育することができるF A M情報を記憶するように構成される。それは、女性のサイクルを追跡し、したがって、入力データ（複数のデータポイント）及びB B Tを使用して、繁殖力のある及び推測された期間を追跡する。一実施形態では、装置上で実行されるソフトウェアは、女性のサイクルを学習し、女性がサイクル内にある場所に基づいてデータをプッシュ及び引出しする。F A Sは、自動的かつ自然に（充電ドック表示灯システムを介して周囲様式で）、女性が繁殖力を持っているとき、又は繁殖力がないときには、連結具を自動的にかつ自然に（充電ドック表示灯システムを介して周囲の様式で）、結合具は、結合が妊娠しようとしているか妊娠しようとしているかどうかに基づいて、バリヤー法なしに性別を有するか、又は有さなくてはならない。

10

【0019】

潜在的な問題又は妊娠に対する障壁を検出及び診断することに加えて、F A Sによって収集されたデータは、医師又は他の医療専門家と安全に共有されて、任意の異常を確認及び議論することができる。また、収集されたデータにより、ユーザは、その周期全体にわたって変動するホルモンレベルが、身体的、精神的、及び情動的状态及び幸福への洞察をどのように提供できるかを理解することができる。そのような洞察は、思春期、誕生年数、及び閉経期の間など、ユーザのライフサイクル全体の多くの点において有益であり得る。

20

例示的な妊孕性認識システム

【0020】

図1Aは、一実施形態に係る、F A S 100の上面図である。図示の例では、F A S 100は、F Aデバイス102及び充電ドック103を含む。F Aデバイス102及び／又は充電ドック103は、F Aデバイス102及び／又は充電ドック103をオン又はオフにするための1つ以上のタップ、電池寿命のチェック、セットアップ手順の開始などの、タッチ入力に応答するタッチ感知面又はディスプレイを含むことができる。示される例示的な実施形態では、充電ドック103は、別の電子デバイス（例えば、コンピュータ）から電力を接続及び受信するためのコンセント及び／又はU S Bポートに接続するための電気コードを含む。充電ドック103はまた、誘導充電又はO T A無線充電用の充電式電池及び充電回路を含むことができる。

30

【0021】

F Aデバイス102は、充電ドック103の凹部領域内にユーザによって配置することができる。陥凹領域内に配置されると、F Aデバイス102（図示せず）の底部上の1つ以上の充電電極／接点は、凹部領域内の充電電極／接点と電氣的に接続して、充電ドック103によるF A装置102の充電を容易にする。示される例では、F Aデバイス102及び充電ドック103は両方ともディスク形状のハウジングを有する。しかしながら、F Aデバイス102及び充電ドック103のための異なる形状形成因子を含む、任意の所望のフォームファクタをF Aデバイス102及び充電ドック103に使用することができる。

40

【0022】

一実施形態では、F Aデバイス102及び／又は充電ドック103は、オーディオサブシステムを使用して、月経周期に関するユーザ質問を尋ねることができる。これらの質問は、F A S 100の設定中に求められ得る。一実施形態では、有線若しくは無線キーボ

50

ード、又は専用のリモートデバイス（例えば、スマートフォン、タブレットコンピュータ）を使用して、無線又は有線接続を通じてFAS 102及び/又は充電ドック103に回答を入力することができる。一実施形態では、質問は、全サイズキーボードを使用して、そのデスクトップコンピュータでユーザによって回答することができる。回答は、ユーザの無線ローカルエリアネットワーク（例えば、WiFi, Bluetooth（登録商標、以下同じ））を介して、又はオーバーエア（OTA）無線ネットワーク（例えば、セルラーネットワーク）を介して、FAS 100にダウンロードすることができる。一実施形態では、合成された音声又はデジタルアシスタントを使用して質問を求めることができる。例えば、設定中、FAS 100は、FAデバイス102及び/又は充電ステーション103（図示せず）上のラウドスピーカを介して合成された音声を質問し、FAデバイス102及び/又は充電ステーション103上の1つ以上のマイクロフォン（図示せず）を介してユーザの回答を受信することができる。質問は、はい/いいえの形式、チェックボックス、テキスト入力フィールド、タッチ入力などが挙げられるが、これらに限定されない、任意の所望の形式で提示することができる。

10

20

30

40

50

【0023】

初期化中、いくつかの実施形態では、ユーザは、WiFiパスワードを入力して、FAS 100をユーザの無線ローカルエリアネットワーク（例えば、WiFiネットワーク）に接続することができる。初期化後、FAS 100は、音声コマンドに応答することができ、インターネットへの接続、ユーザの質問に応答する、ニュースを読むこと、ウェブを検索すること、オンライン購入を行うこと、電話の呼び出しを行う、食品又はサービスを順序付け、音楽を再生するなどの追加のサービスを提供することができる。一実施形態では、FAデバイス102及び/又は充電ドック103は、タッチ入力に応答し、前述の質問を含む情報も表示するタッチ感知ディスプレイを含むことができる。一実施形態では、FAデバイス102及び/又は充電ドック103は、音楽を再生するためのメディアプレーヤを含むことができる。一実施形態では、充電ドック103はまた、1つ以上の機械ボタンを使用して、又は別のデバイス（例えば、無線キーボード）による無線若しくは有線接続を介してユーザによってプログラムすることができるデジタルアラームクロックであってもよい。

【0024】

充電ドック103は、異なる色の光を使用して、カップルに対し妊孕性状態に関する視覚的フィードバックを提供するための、周辺光インジケータシステム（ALIS）104を含む。収集されたユーザ入力データ及び温度測定値を処理した後、FAS 100は、妊娠を回避するか、又は妊娠中に支援されることを望む結合の好みに基づいて、妊孕性状態を示す。例えば、FAS 100がユーザが妊娠可能期間にあると判定すると、周辺光インジケータシステムは、例えば、緑色又は赤色になり、ユーザが妊娠可能期間にないとき、周辺光インジケータシステム104は、例えば、赤色又は緑色に変わる。視覚フィードバックを提供するために、任意の色又は色スキームを使用することができる。また、異なる色を使用して、最大の繁殖力の時間又は最小の繁殖力の時間を信号化することができる。

【0025】

一実施形態では、光は、パターンで瞬きするか、又はパターン内の色の間で交互に点滅して、ユーザの妊孕性ウィンドウ又は他の情報（例えば、残りのバッテリー電力）に関するフィードバックを提供することができる。一実施形態では、FAS 100は、特定の音楽又は他のオーディオキュー（例えば、サウンドエフェクト、ジャンル、着信音、合成音声）を再生することによって、オーディオフィードバックなどの視覚以外の異なる又は追加のフィードバックを提供することができる。一実施形態では、FAS 100は、ユーザの無線ローカルエリアネットワーク又は短距離通信リンク（ブルートゥース（登録商標）、近距離、ZigBee（商標））及び広域ネットワーク（例えば、インターネット）を介して、他のユーザデバイス（例えば、スマートフォン、タブレットコンピュータ）にメッセージ又は通知を送信する。

【0026】

図1Bは、一実施形態に係るFA装置102の底面図である。FA装置102の底部は、温度センサ101を含む。ユーザは、温度センサ101を、特定の期間（例えば、ウェイクアップ後に各朝）、その基礎体温を測定し、FAS 100と位置合わせすることができる。例えば、FA装置102は、ユーザのベッドサイドテーブル上に配置することができる充電ドック103内に配置することができる。ユーザが朝目覚めると、温度センサ101を前頭に置き、ベッドを放置する必要なく自身の温度を取ることができる。毎朝、ユーザは、その温度を取った後にデジタルアシスタントFAS 100によって求められた質問に答えることによって、FAS 100を用いて「チェックイン」を実行することができる。これにより、FAS 100が、ユーザの月経周期における異なる点又は相

10

【0027】

一実施形態では、FAデバイス102が充電ドック103内に配置されると、FAデバイス102は、収集された温度測定値を充電ステーション103内のメモリ（例えば、フラッシュメモリ）に転送する。一実施形態では、FAデバイス102及び充電ドック103は、無線通信リンクを介して無線で温度測定値を転送することができるように、互いに接続された有線又は無線（例えば、Bluetoothを介して）接続されている。

20

【0028】

一実施形態では、基礎体温測定値に加えて、FAS 100は、異なる種類の埋め込まれたバイオセンサによって提供される他のホルモンバイオマーカーを使用して、妊娠可能期間又はホルモン周期を判定する。例えば、埋め込まれたバイオセンサを使用して、皮膚上の汗中の塩化物イオン濃度の変化を検出することができる。一実施形態では、外部センサは、女性ホルモンヒト絨毛性ゴナドトロピン（hCG）及び尿中の黄体形成ホルモン（LH）の濃度の変化を検出するための電子デバイスなどの有線又は無線接続を使用して、充電ドック103に結合することができる。hCGホルモンは、受精された卵母によって放出され、尿中のこのホルモンの存在は、妊娠を示すマーカーである。

【0029】

一実施形態では、他のセンサをFAS 100に含めることにより、ユーザのサイクル全体にわたってホルモン変化を追跡することができる。したがって、FAS 100は、妊娠及び妊娠回避のためだけでなく、思春期、閉経期、及び全体的なサイクルの意識についても使用することができる。センサのいくつかの例としては、経皮センサ、及び唾液中のエストロゲン濃度を検出するためのセンサが挙げられるが、これらに限定されない。例えば、ユーザがほぼ外陰部である場合、唾液は、身体に存在するエストロゲンのレベルの増加に起因して顕微鏡下で見たときに、異なるフェン様パターンを形成し始める。一実施形態では、FAデバイス102及び/又は充電ドック103は、ユーザの唾液中でフェニ

30

40

【0030】

図1Cは、FAデバイス102がドック103及び周辺光インジケータシステム104を充電することを示すFAS 100の側面図である。FAS 102によって収集された情報は、ユーザのオンラインアカウント（クラウド内）にアップロードされ、その後、他のFAデバイス上でダウンロードされ得ることに留意されたい。例えば、連結具が2つの家を有する場合、それぞれの家にFAS 100が存在し得、両方とも、他の場所で他のFASから収集された情報と自動的に又は手動で更新又は同期される。

【0031】

50

図 2 は、一実施形態に係る F A デバイス / 充電ドックアーキテクチャ 2 0 0 のブロック図である。アーキテクチャ 2 0 0 は、温度センサ 2 0 3 及びオーディオサブシステム 2 1 4 のラウドスピーカ 2 1 5 及びマイクロフォン 2 1 6 が、充電ドック 1 0 3 ではなく F A デバイス 1 0 2 に含まれる可能性があることを除いて、F A デバイス 1 0 2 及び / 又は充電ドック 1 0 3 のいずれかに使用することができる。アーキテクチャ 2 0 0 は、F A デバイス 1 0 2 又は充電ドック 1 0 3 のハウジング内のプリント回路基板 (P C B) 上に含めることができる。

【 0 0 3 2 】

図示される例示的实施形態では、アーキテクチャ 2 0 0 は、中央処理装置 (C P U) 2 0 1、無線周波数 (R F) 送受信機 2 0 2、温度センサ 2 0 3、周辺光インジケータシステム (A L I S) 2 0 4、I / O コントローラ 2 0 5、メモリ 2 0 6、再充電式電池 2 0 7、充電回路 2 0 8、光起電セル (単数又は複数) 2 0 9、誘導コイル (単数又は複数) 2 1 0、バス 2 1 1、I / O ポート 2 1 2、充電電極 / 接点 2 1 3 a、2 1 3 b、オーディオサブシステム 2 1 4、ラウドスピーカ 2 1 5 及びマイクロフォン 2 1 6 を含む。

10

【 0 0 3 3 】

セットアップ中、ユーザは、月経周期及び他の情報 (例えば、年齢、体重、健康問題) に関する質問を尋ねる。一実施形態では、質問は、音声サブシステム 2 1 4 から (例えば、デジタルアシスタントから) 口頭質問を使用して尋ねることができる。ユーザの発話応答は、オーディオサブシステム 2 1 4 によって実装され、ユーザ入力データとしてメモリ 2 0 6 に記憶された音声認識システムによって解釈される。一実施形態では、ユーザ入力データは、プライバシーのためにメモリ 2 0 6 内で暗号化される。

20

【 0 0 3 4 】

F A S 1 0 0 は、温度ベースの F A M を使用する。ユーザの体温は、月経周期全体にわたって少量を自然に変化させる。そのサイクルの第 1 の部分ではより低く、次いで、卵形の場合に上昇する。大部分の人々では、9 6 - 9 8 度華氏は、卵を形成する前のそれらの典型的な温度である。排卵後、温度は 9 7 - 9 9 度華氏まで上昇する。温度方法を使用するために、温度法を使用するために、ユーザは、F A 装置 1 0 2 の温度センサ 2 0 3 を 1 日ごとに使用して温度読み取りを行う。温度測定値は、メモリ 2 0 6 に格納され、F A デバイス 1 0 2 がドッキングされたときに充電ドック 1 0 3 に転送される。

【 0 0 3 5 】

一実施形態では、充電ドック 1 0 3 内の C P U 2 0 1 は、ユーザ温度及び月経周期日数のメモリ内のマッピングを維持する。マッピングを使用して、C P U 2 0 1 は、膈内腔について「安全」日を含む、妊孕性認識情報を判定する。例えば、安全な日数は、ユーザの温度の上昇が少なくとも 3 日間継続し、ユーザの温度が次の期間が始まる直前に終了する。安全な日数の間、ユーザは、保護されていない膈内腔を有することができる。安全でない (繁殖力のある) 日には、膈内の相互過程を回避するか、又は別の出産制御方法を使用することができる。判定された安全日に基づいて、C P U 2 1 0 は A L I S 2 0 4 に命令して、例えば、発光ダイオード (L E D) 又はアクティブマトリクス有機発光ダイオード (A M O L E D) などの 1 つ以上の周囲光源を活性化又は非活性化するように命令する。例えば、結合が妊娠を回避することを望む場合、A L I S 2 0 4 は、安全でない日に赤色の周囲光を活性化し、安全な日に緑色光を活性化することができる。結合が妊娠の補助を望む場合、A L I S 2 0 4 は、最小の妊孕性の時点で、緑色の周囲光 (例えば、緑色 L E D) を活性化することができる (例えば、赤色 L E D) 。充電ドックが結合者の寝室のベッド側テーブル上にあるか、又は別の顕著であるがプライベート位置にある場合、妊娠可能期間であることをカップルに注意喚起する。

30

40

【 0 0 3 6 】

一実施形態では、基礎温度測定値及び / 又はユーザ入力データ (例えば、ユーザの年齢、ユーザのサイクルの開始、ユーザのサイクルの長さ、膈内腔の日付、既知の妊孕性問題) は、C P U 2 0 1 によって実施される機械学習アルゴリズムに入力されて、妊娠可能期間又はイベントを予測する。任意の好適な機械学習又は人工知能アルゴリズムを使用し

50

て、予測（例えば、ディープ学習又は従来のニューラルネットワーク、支持ベクトル機械、回帰又はクラスタリング技術）を作製することができる。

【0037】

アーキテクチャ200の他の特徴は、無線ローカルエリアネットワーク（例えば、Wi-Fi）又は近距離通信（例えば、Bluetooth、RFID）と通信するための無線送受信機202を含む。これにより、妊孕性認識情報がクラウドにアップロードされ、他のデバイスと共有されるか、又はデスクトップ若しくはモバイルアプリケーション及びインターネットを使用して、不妊治療専門医と共有されることを可能にする。アーキテクチャ200はまた、他のデバイスと有線通信し、充電ドック103に電力供給するためのI/Oポート212（例えば、USBポート）及びI/Oコントローラ205も含む。ユーザのプライバシーを保護するために、一実施形態では、ハンドヘルド無線周波数識別子（RFID）リーダを医師が使用して、ローカルエリアネットワークを介して（例えば、ユーザWi-Fiネットワークを通じて）FAS 100からプライベートユーザデータを読み取ることができる。

10

【0038】

オーディオサブシステム214は、テキストを音声変換器に使用してラウドスピーカ215を通して口頭質問を生成することができ、また、マイクロフォン（単数又は複数）216を通じてユーザから質問への発話応答を受信することができる。オーディオサブシステム214は、音声をテキストに変換するための音声認識エンジンを含むことができ、それにより、それを使用して、妊孕性認識データを生成することができる。一実施形態では、オーディオサブシステム215は、音楽又はオーディオエフェクトを再生するためのメディアプレーヤを含むことができる。これにより、充電ドック103は、スマートスピーカ又はデジタルアラームクロックなどの他の有用なタスクを実行することができる。RF TX 202を介したインターネット接続は、ユーザが、ニュースフィード、インターネット無線、検索、ショッピング、発注、通話の作成などの他のオンラインサービスにアクセスすることを可能にすることができる。

20

【0039】

FAデバイス102は、電極/接点（複数可）213aを使用してドッキングされたときに充電ドック103によって充電することができる。電源コード213bは、壁コンセントから充電ドック103に電力供給するために使用することができる。一実施形態では、光起電セル209及び/又は誘導コイル（単数又は複数）は、電荷回路208と共にFAデバイス102を充電するために使用され得る。誘導コイル（単数又は複数）はまた、上述のRFID読み取り機用途において、RF TXと共に使用することができる。

30

【0040】

図3は、一実施形態に係る、妊娠可能期間を判定するためのプロセス300のフローチャートである。プロセス300は、図2を参照して説明されるアーキテクチャを使用して実装することができる。

【0041】

プロセス300は、バイオセンサによって、ユーザ（301）の基礎体温測定値を取得することによって開始することができる。プロセス300は、プロセッサによって、基礎体温測定値及びユーザ入力データ（302）に基づいて、ユーザの妊孕性状態を判定することによって継続する。例えば、ユーザ入力データは、ユーザの年齢、ユーザのサイクルの長さ、ユーザの既知の妊孕性問題などのデジタルアシスタントを介してデバイスによって求められた一連の質問に応じて、デバイスによって取得することができる。ユーザの回答は、ユーザの月経周期のマップを作成するために、温度測定値と共に使用され得る、テキストに変換された1つ以上のマイクロフォンによって受信することができる。プロセス300は、1つ以上のプロセッサによって、判定された妊孕性状態に基づいて、1つ以上の周囲光色（303）を選択することによって継続する。プロセス300は、周囲光インジケータシステム、選択された1つ以上の周囲光色（304）を有する1つ以上の周囲光源を活性化することによって継続する。

40

50

【 0 0 4 2 】

記載される特徴は、デジタル電子回路構成、又はコンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、若しくはそれらの組み合わせで実装され得る。特徴は、プログラム可能なプロセッサによる実行のために、情報搬送機内、例えば、機械可読記憶デバイス内に有形的に具現化されたコンピュータプログラム製品で実装され得る。方法ステップは、入力データ上で動作し、出力を生成することによって、記載される実装例の機能を実施するための命令のプログラムを実行するプログラム可能なプロセッサによって実施され得る。

【 0 0 4 3 】

記載される特徴は、データ記憶システム、少なくとも1つの入力デバイス、及び少なくとも1つの出力デバイスからデータ及び命令を受信し、データ記憶システム、少なくとも1つの入力デバイス、及び少なくとも1つの出力デバイスにデータ及び命令を伝送するように結合された少なくとも1つのプログラム可能なプロセッサを含むプログラム可能なシステムで実行可能な1つ以上のコンピュータプログラムにおいて有利に実装され得る。コンピュータプログラムは、ある特定の活動を実施するため、又はある特定の結果をもたらすために、コンピュータにおいて直接的又は間接的に使用され得る命令のセットである。コンピュータプログラムは、コンパイル又は解釈された言語を含む任意の形態のプログラミング言語（例えば、Objective-C、Java（登録商標））に書き込まれてもよいし、スタンドアロンプログラムとして、又はモジュール、構成要素、サブルーチン、若しくはコンピューティング環境での使用に好適な他のユニットとしてのもを含む、任意の形態で展開されてもよい。

【 0 0 4 4 】

命令のプログラムの実行に好適なプロセッサとしては、例えば、汎用マイクロプロセッサ及び専用マイクロプロセッサの両方、並びに任意の種類のコプロセッサの単独のプロセッサ、又は複数のプロセッサ若しくはコアのうちの1つが挙げられる。概して、プロセッサは、リードオンリーメモリ若しくはランダムアクセスメモリ又はその両方から命令及びデータを受信するであろう。プロセッサ及びメモリは、ASIC（特定用途向け集積回路）によって補完され得るか、又はASIC内に組み込まれ得る。

【 0 0 4 5 】

コンピュータプログラム命令及びデータを有形的に具現化するのに好適な記憶デバイスとしては、例えば、EPROM、EEPROM、及びフラッシュメモリデバイスなどの半導体メモリデバイスが挙げられる。

【 0 0 4 6 】

ユーザとの対話を提供するために、機構は、LED（発光ダイオード）、LCD（液晶ディスプレイ）ディスプレイ、OLED、又はタッチディスプレイなどのディスプレイデバイスを有するコンピュータ上に実装されてもよい。

【 0 0 4 7 】

いくつかの実装例を記載してきた。それにもかかわらず、様々な修正が行われ得ることが理解されよう。1つ以上の実装例の要素は、更なる実装例を形成するために組み合わせられても、削除されても、修正されても、補完されてもよい。更に別の実施例では、図に描写される論理フローは、所望の結果を達成するために、示される特定の順序、又は連続的な順序を必要としない。加えて、他のステップが提供されても、ステップが、記載されるフローから排除されてもよいし、他の構成要素が、記載されるシステムに追加されても、又はそこから除去されてもよい。したがって、他の実装例は、以下の特許請求の範囲の範囲内である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

- 101 温度センサ
- 102 装置
- 103 充電ドック

10

20

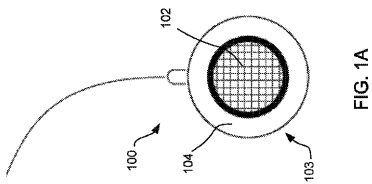
30

40

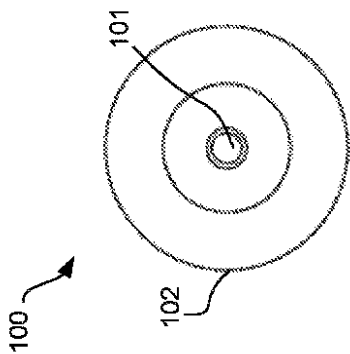
50

- 104 周辺光インジケータシステム (ALIS)
- 200 充電ドックアーキテクチャ
- 201 中央処理装置 (CPU)
- 202 無線周波数 (RF) 送受信機
- 203 温度センサ
- 204 周辺光インジケータシステム (ALIS)
- 205 コントローラ
- 206 メモリ
- 207 再充電式電池
- 208 充電回路
- 209 光起電セル
- 210 誘導コイル
- 211 バス
- 212 ポート
- 213 接点
- 214 オーディオサブシステム
- 215 ラウドスピーカ
- 216 マイクロフォン (単数又は複数)

【図1A】



【図1B】



【図1C】

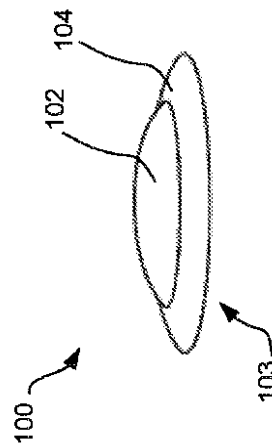
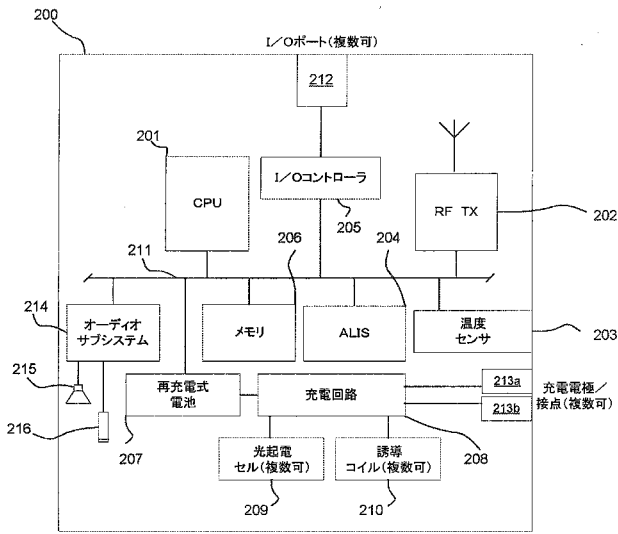
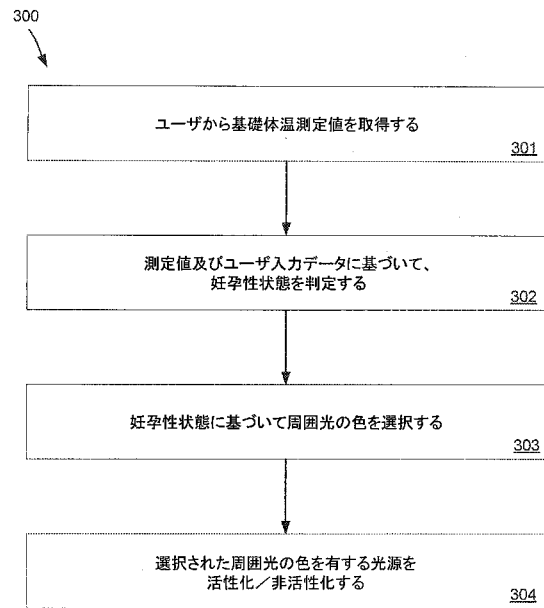


FIG. 1C

【 図 2 】



【 図 3 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US18/32069
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC - A61B 5/00; G06F 1/16, 3/01, 3/14; G01P 15/00; G06K 9/00; H02J 7/00 (2018.01) CPC - A61B 5/681, 5/6826; G01P 15/00; G04G 21/02; G06F 1/1635, 3/014, 3/017, 3/14, 1/163; G06K 9/00885; G08B 5/36, 21/02; G08C 17/02; H02J 7/0044, 7/0047		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) See Search History document		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched See Search History document		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) See Search History document		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X -- Y	WO 2017/015661 A1 (YONO HEALTH INC.) January 26, 2017; paragraphs [00013], [00017], [00018], [00021], [00024], [00046], [00047], [00054], [00073], [000104], [000136], [000139]; figures 9A, 12A, 17	1 ----- 2-3
X -- Y	US 4,465,077 A (SCHNEIDER, H) August 14, 1984; figure 2; column 6, lines 46-62; column 3, lines 19-41; column 5, lines 1-36, 65-67; column 17, lines 38-41; column 18, lines 26-31, 46-58; column 23, lines 16-46	14-17 ----- 4-13, 18
Y	WO 2016/069052 A1 (EBAY, INC.) May 6 2016; paragraphs [0037], [0039]	2, 10
Y	US 2016/0287148 A1 (CORESYTE, INC.) October 6, 2016; abstract; figure 14; paragraphs [0015], [0016], [0118]-[0121]; claims 8, 9	3, 18
Y	US 7,284,428 B1 (HOBEN, JC et al.) October 23, 2007; column 3, lines 10-20; claim 1	4-13
Y	WO 2015/179015 A1 (MYLAN, INC.) November 26, 2015; paragraph [0005]	5
Y	US 2008/0001577 A1 (SATHER, JS et al.) January 3, 2008; paragraphs [0003], [0012], [0039]	6-7
Y	US 4,704,696 A (REIMER, JB et al.) November 3, 1987; column 1, lines 54-63	8
Y	US 4,559,598 A (GOLDWASSER, E et al.) December 17, 1985; column 1, lines 32-34; column 2, lines 47-50	9
Y	US 8,868,927 B1 (LEE, J et al.) October 21, 2014; abstract	11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 06 August 2018 (06.08.2018)		Date of mailing of the international search report 24 AUG 2018
Name and mailing address of the ISA/ Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer Shane Thomas PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US18/32069

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2016/0139156 A1 (WELTWIGS LLC) May 19, 2016; claims 1, 5, 15, 16	19
A	US 2016/0327553 A1 (EDWARDS, BA et al.) November 10, 2016; paragraph [0033]	19
A	US 7,966,647 B1 (IGOE, PT et al.) June 21, 2011; claim 12	20
A	US 2004/0100376 A1 (LYE, J et al.) May 27, 2004; paragraph [0058]	20

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(72)発明者 イムラン・エー・チャウドリ

アメリカ合衆国・カリフォルニア・94118・サン・フランシスコ・ボーマント・アヴェニュー
・57

Fターム(参考) 4C117 XA02 XB01 XE06 XE23 XG22 XH02 XP01 XP02 XP12

专利名称(译)	生育力和激素周期识别的系统和装置		
公开(公告)号	JP2020519412A	公开(公告)日	2020-07-02
申请号	JP2020512772	申请日	2018-05-10
发明人	ベサニー・ボンジョルノ イムラン・エー・チャウドリ		
IPC分类号	A61B10/00 A61B5/01 A61B5/00		
FI分类号	A61B10/00.305.B A61B5/01.100 A61B5/00.N		
F-TERM分类号	4C117/XA02 4C117/XB01 4C117/XE06 4C117/XE23 4C117/XG22 4C117/XH02 4C117/XP01 4C117/XP02 4C117/XP12		
代理人(译)	村山彦 安倍晋三龙彦		
优先权	62/504495 2017-05-10 US		

摘要(译)

公开了用于基于生育力识别方法(FAM)指示生育力的系统和设备。

