

(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2019-516277

(P2019-516277A)

(43) 公表日 令和1年6月13日(2019.6.13)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)	
H04B	1/16	(2006.01)	H04B	1/16	M	4C161
A61B	1/00	(2006.01)	A61B	1/00	C	5K061

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2018-550504 (P2018-550504)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(86) (22) 出願日	平成28年3月29日 (2016. 3. 29)	(74) 代理人	100149548 弁理士 松沼 泰史
(85) 翻訳文提出日	平成30年9月26日 (2018. 9. 26)	(74) 代理人	100139686 弁理士 鈴木 史朗
(86) 国際出願番号	PCT/IB2016/000479	(74) 代理人	100147267 弁理士 大槻 真紀子
(87) 国際公開番号	W02017/168188	(74) 代理人	100207789 弁理士 石田 良平
(87) 国際公開日	平成29年10月5日 (2017. 10. 5)	(72) 発明者	ラマ ラオ キショア アメリカ合衆国 カリフォルニア州 サン ディエゴ サマンサ・アベニュー 138 31

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移植可能通信システムスタートシステムおよび方法

(57) 【要約】

電子デバイスのためのスタート回路(128)は、アンテナ(222)に結合される入力有する整流器回路(212)と、整流器回路に結合されるシュミットトリガ(214)と、シュミットトリガ(214)からのパルスを受け取るように結合され、パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分であるかを決定するためパルス特性を測定し、パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分でない場合にリセット信号を生成するように構成されるパルスタイマ回路(216)と、パルスタイマ回路の出力に結合される第1の入力および第2の入力を有するカウンタ(218)であって、カウンタのカウント値が予め規定された値に到達すると電子デバイスの構成要素の電源オンを開始する信号を出力するように構成されるカウンタ(218)とを含む。

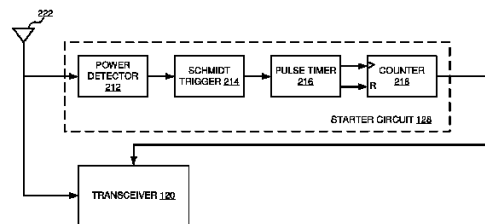


Fig. 4

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子デバイスのためのスタータ回路であって、
アンテナに結合される入力を備える整流器回路と、
前記整流器回路からの整流した信号を受け取るように結合される入力を備えるシュミットトリガと、

前記シュミットトリガからのパルスを受け取るように結合されて、前記パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分であるかどうかを決定するためパルス特性を測定し、前記パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分でない場合にリセット信号を生成するように構成されるパルスタイマ回路と、

10

前記パルスタイマ回路の出力に結合される第1の入力および第2の入力を有するカウンタであって、カウンタのカウント値が予め規定された値に到達すると前記電子デバイスの構成要素の電源オンを開始する信号を出力するように構成されるカウンタとを備える、スタータ回路。

【請求項 2】

前記パルス特性がパルス幅および周期を含む、請求項1に記載のスタータ回路。

【請求項 3】

前記スタートアップシーケンスがOOK変調信号である、請求項1に記載のスタータ回路。

【請求項 4】

前記アンテナが、電磁信号を受信するために前記電子デバイスによって使用されるアンテナを備える、請求項1に記載のスタータ回路。

20

【請求項 5】

前記パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分であるかどうかを決定するためパルス特性を測定することが、前記パルスが予め規定されたタイミングパラメータ特性と合致するかどうか決定するため前記検出したパルスのタイミングパラメータを測定することを含む、請求項1に記載のスタータ回路。

【請求項 6】

前記タイミングパラメータが、前記受け取った信号中に含まれる前記検出したパルスのパルス幅および周期を含む、請求項5に記載のスタータ回路。

【請求項 7】

30

前記整流器回路が、前記整流器回路によって前記アンテナから受け取った信号の電力レベルが予め規定された電力レベルと等しいまたは予め規定された電力レベルより大きい場合にだけ、前記整流信号を出力する、請求項1に記載のスタータ回路。

【請求項 8】

(i)前記整流器回路によって受け取られた信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しいまたは前記第1の予め規定された電力レベルより大きく、前記第1の予め規定された電力レベルが前記送受信機により受け取られた通信信号の電力レベルよりも大きい、かつ、(ii)前記送受信機がスリープモードからアクティブモードに切り替わるべきであることを示す予め規定されたスタートアップシーケンスであるスタートアップシーケンスを前記受け取った信号が含むときにだけ、前記電子デバイスの構成要素の電源オンを開始するための前記信号を送信する、請求項1に記載のスタータ回路。

40

【請求項 9】

ディアクティベーション信号を前記送受信機に送信して、前記送受信機をスリープモードに切り替えさせるように構成される、請求項1に記載のスタータ回路。

【請求項 10】

前記ACスタータ回路が、(i)前記受け取った信号の電力レベルが予め規定された電力レベルと等しいまたは前記予め規定された電力レベルより大きい、かつ、(ii)前記送受信機がアクティブモードから前記スリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスであるシャットダウンシーケンスを前記受け取った信号が含むときにだけ、シャットダウン信号を前記送受信機に送信する、請求項9に記載の無

50

線通信デバイス。

【請求項 1 1】

シャットダウンシーケンスがスタートアップシーケンスと異なる、請求項9に記載の無線通信デバイス。

【請求項 1 2】

シャットダウンシーケンスがスタートアップシーケンスと異なり同じである、請求項9に記載の無線通信デバイス。

【請求項 1 3】

前記電子デバイスが経口撮取可能なワイヤレス内視鏡を備える、請求項1に記載のスタート回路。

10

【請求項 1 4】

電源オンにされる前記電子デバイスの前記構成要素が送受信機を備える、請求項1に記載のスタート回路。

【請求項 1 5】

前記電子デバイスの構成要素がアクティブモードで消費するリーク電流より少ないリーク電流をスリープモードで消費する、請求項1に記載のスタート回路。

【請求項 1 6】

前記整流器回路が電力検出器を備える、請求項1に記載のスタート回路。

【請求項 1 7】

経口撮取可能なワイヤレス内視鏡システムであって、
内視鏡データ端末、ならびに

20

画像センサ、

前記画像センサから画像を受信するように結合される通信送受信機であって、画像を前記内視鏡データ端末に送信するように構成される通信送受信機、および

アンテナに結合される入力を備える整流器回路と、

前記整流器回路からの整流した信号を受け取るように結合される入力を備えるシュミットトリガと、

前記シュミットトリガからのパルスを受け取るように結合されて、前記パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分であるかどうかを決定するためパルス特性を測定し、前記パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分でない場合にリセット信号を生成するように構成されるパルスタイマ回路と、

30

前記パルスタイマ回路の出力に結合される第1の入力および第2の入力を有するカウンタであって、カウンタのカウント値が予め規定された値に到達すると前記送受信機の電源オンを開始する信号を出力するように構成されるカウンタと

を備える、スタート回路

を備える経口撮取可能なワイヤレス内視鏡

を備えるシステム。

【請求項 1 8】

外部アンテナをさらに備え、前記画像が、前記外部アンテナを介して、前記経口撮取可能なワイヤレス内視鏡の通信送受信機から前記内視鏡データ端末に送信される、請求項17に記載のシステム。

40

【請求項 1 9】

前記内視鏡データ端末がデータ記録器を備える、請求項17に記載のシステム。

【請求項 2 0】

前記内視鏡データ端末がワークステーションを備える、請求項17に記載のシステム。

【請求項 2 1】

前記パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分であるかどうかを決定するためパルス特性を測定することが、前記パルスが予め規定されたタイミングパラメータ特性と合致するかどうか決定するため前記検出したパルスのタイミングパラメータを測定することを含む、請求項17に記載のシステム。

50

【請求項 2 2】

前記タイミングパラメータが、前記受け取った信号中に含まれる前記検出したパルスのパルス幅および周期を含む、請求項21に記載のシステム。

【請求項 2 3】

前記パルス特性がパルス幅および周期を含む、請求項17に記載のシステム。

【請求項 2 4】

前記スタートアップシーケンスがOOK変調された信号である、請求項17に記載のシステム。

【請求項 2 5】

前記アンテナが、電磁信号を受信するために前記電子デバイスによって使用されるアンテナを備える、請求項17に記載のシステム。

10

【請求項 2 6】

前記整流器回路が、前記整流器回路によって前記アンテナから受け取った信号の電力レベルが予め規定された電力レベルと等しいまたは予め規定された電力レベルより大きい場合にだけ、前記整流信号を出力する、請求項17に記載のシステム。

【請求項 2 7】

前記スタート回路が、(i)前記整流器回路によって受け取られた信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しいまたは前記第1の予め規定された電力レベルより大きく、前記第1の予め規定された電力レベルが前記送受信機により受け取られた通信信号の電力レベルよりも大きい、かつ、(ii)前記送受信機がスリープモードからアクティブモードに切り替わるべきであることを示す予め規定されたスタートアップシーケンスであるスタートアップシーケンスを前記受け取った信号が含むときにだけ、前記電子デバイスの構成要素の電源オンを開始するための前記信号を送信する、請求項17に記載のシステム。

20

【請求項 2 8】

前記スタート回路が、ディアクティベーション信号を前記送受信機に送信して、前記送受信機をスリープモードに切り替えさせるように構成される、請求項17に記載のシステム。

【請求項 2 9】

前記ACスタート回路が、(i)前記受け取った信号の電力レベルが予め規定された電力レベルと等しいまたは前記予め規定された電力レベルより大きい、かつ、(ii)前記送受信機がアクティブモードから前記スリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスであるシャットダウンシーケンスを前記受け取った信号が含むときにだけ、シャットダウン信号を前記送受信機に送信する、請求項28に記載のシステム。

30

【請求項 3 0】

シャットダウンシーケンスがスタートアップシーケンスと異なる、請求項28に記載のシステム。

【請求項 3 1】

シャットダウンシーケンスがスタートアップシーケンスと異なり同じである、請求項28に記載のシステム。

40

【請求項 3 2】

前記電子デバイスの構成要素がアクティブモードで消費するリーク電流より少ないリーク電流を前記スタート回路がスリープモードで消費する、請求項17に記載のシステム。

【請求項 3 3】

前記整流器回路が電力検出器を備える、請求項17に記載のシステム。

【請求項 3 4】

ワイヤレス電子デバイスの電源オンを開始するための方法であって、
アンテナから信号を受け取るステップと、

シュミットトリガを使用して前記信号中のパルスを検出するステップと、

前記パルスがスタートアップシーケンスの有効なパルスであるかどうかを決定するため

50

前記検出したパルスの特性を測定するステップと、

予め規定された量の有効なパルスが受信されたとき、前記電子デバイスの送受信機の電力を開始する信号を出力するステップとを含む、方法。

【請求項 35】

前記パルスがスタートアップシーケンスの有効なパルスであるかどうかを決定するため前記検出したパルスの特性を測定するステップが、前記検出したパルスのタイミングパラメータを測定するステップを含む、請求項34に記載の方法。

【請求項 36】

前記タイミングパラメータが、前記受け取った信号中に含まれる前記検出したパルスのパルス幅および周期を含む、請求項35に記載の方法。

10

【請求項 37】

前記スタートアップシーケンスがOOK変調信号である、請求項34に記載の方法。

【請求項 38】

前記予め規定された量の有効なパルスが受信されたかどうかを決定するためカウンタを使用して検出した有効なパルスをカウントするステップをさらに含む、請求項34に記載の方法。

【請求項 39】

前記パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分でない場合にリセット信号を生成し、前記リセット信号が前記カウンタをリセットする、請求項38に記載の方法。

20

【請求項 40】

前記パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分でない場合にリセット信号を生成するステップをさらに含む、請求項34に記載の方法。

【請求項 41】

前記アンテナが、電磁信号を受信するために前記電子デバイスによって使用されるアンテナを備える、請求項34に記載の方法。

【請求項 42】

アンテナと、

前記アンテナからの信号を受け取るように結合される入力を含む送受信機であって、アクティブモードおよびスリープモードを含む、送受信機と、

30

前記アンテナからの信号を受け取るように結合される入力および前記送受信機に結合される出力を含むACスタート回路であって、前記アンテナからの前記信号を受け取るように結合され、前記受け取った信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しいとき、または第1の予め規定された電力レベルより大きいときにのみ整流した無線信号を生成するように構成される、整流器回路を備えるACスタート回路とを備え、

(i)前記受け取った信号の前記電力レベルが前記第1の予め規定された電力レベルと等しいまたは前記第1の予め規定された電力レベルより大きく、前記第1の予め規定された電力レベルが前記送受信機により受け取られた通信信号の電力レベルよりも大きい、かつ、(ii)前記送受信機が前記スリープモードから前記アクティブモードに切り替わるべきであることを示す予め規定されたスタートアップシーケンスであるスタートアップシーケンスを前記受け取った信号が含むときにだけ、前記ACスタート回路が前記送受信機にアクティベーション信号を送信し、前記受け取った信号の前記電力レベルが前記第1の予め規定された電力レベルと等しくないもしくは前記第1の予め規定された電力レベルより大きくないとき、または前記スタートアップシーケンスが前記予め規定されたスタートアップシーケンスでないとき、前記ACスタート回路が前記送受信機に前記アクティベーション信号を送信せず、

40

前記スリープモードの前記送受信機が前記ACスタート回路から前記アクティベーション信号を受け取ると、前記送受信機がその動作モードを前記スリープモードから前記アクティブモードに切り替え、

50

無線信号の電力レベルが第2の予め規定された電力レベルと等しいまたは第2の予め規定された電力レベルより大きいとき、前記アクティブモードの前記送受信機が前記アンテナにより受け取られた前記無線信号を復号し、

前記送受信機が前記アクティブモードで消費するリーク電流より少ないリーク電流を前記ACスタート回路が消費する、無線通信デバイス。

【請求項 4 3】

前記第2の予め規定された電力レベルが、前記送受信機が動作可能なダイナミックレンジ範囲内であり、前記第1の予め規定された電力レベルが、前記第2の予め規定された電力レベルの2倍よりも大きい、請求項42に記載の無線通信デバイス。

【請求項 4 4】

前記ACスタート回路が、シャットダウン信号を前記送受信機に送信して、前記送受信機を前記スリープモードに切り替えさせるように構成される、請求項42に記載の無線通信デバイス。

【請求項 4 5】

前記ACスタート回路が、(i)前記受け取った信号の前記電力レベルが前記予め規定された電力レベルと等しいまたは前記予め規定された電力レベルより大きい、および、(ii)前記送受信機が前記アクティブモードから前記スリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスであるシャットダウンシーケンスを前記受け取った信号が含むときにだけ、前記シャットダウン信号を前記送受信機に送信する、請求項44に記載の無線通信デバイス。

【請求項 4 6】

シャットダウンシーケンスが前記スタートアップシーケンスと異なる、請求項44に記載の無線通信デバイス。

【請求項 4 7】

シャットダウンシーケンスが前記スタートアップシーケンスと異なり同じである、請求項44に記載の無線通信デバイス。

【請求項 4 8】

アンテナと、

前記アンテナからの信号を受け取るように結合される入力を含む送受信機であって、アクティブモードおよびスリープモードを含む、送受信機と、

前記アンテナからの信号を受け取るように結合される入力および前記送受信機に結合される出力を含むACスタート回路であって、前記アンテナからの前記信号を受け取るように結合され、前記受け取った信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しいとき、または第1の予め規定された電力レベルより大きいときにのみ整流した無線信号を生成するように構成される、整流器回路を備えるACスタート回路とを備え、

(i)前記受け取った信号の前記電力レベルが前記第1の予め規定された電力レベルと等しいまたは前記第1の予め規定された電力レベルより大きく、前記第1の予め規定された電力レベルが前記送受信機により受け取られた通信信号の電力レベルよりも大きい、かつ、(ii)前記送受信機が前記アクティブモードから前記スリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスであるシャットダウンシーケンスを前記受け取った信号が含むときにだけ、前記ACスタート回路がA/Dアクティベーション信号を前記送受信機に送信し、前記受け取った信号の前記電力レベルが前記第1の予め規定された電力レベルと等しくないもしくは前記第1の予め規定された電力レベルより大きくないとき、または前記シャットダウンシーケンスが前記予め規定されたシャットダウンシーケンスでないとき、前記ACスタート回路が前記送受信機にディアクティベーション信号を送信せず、

前記アクティブモードの前記送受信機が前記ACスタート回路から前記ディアクティベーション信号を受け取ると、前記送受信機がその動作モードを前記アクティブモードから前記スリープモードに切り替え、

10

20

30

40

50

無線信号の電力レベルが第2の予め規定された電力レベルと等しいまたは第2の予め規定された電力レベルより大きいとき、前記アクティブモードの前記送受信機が前記アンテナにより受け取られた前記無線信号を復号し、

前記送受信機が前記アクティブモードで消費するリーク電流より少ないリーク電流を前記ACスタータ回路が消費する、無線通信デバイス。

【請求項49】

前記第2の予め規定された電力レベルが、前記送受信機が動作可能なダイナミックレンジ範囲内であり、前記第1の予め規定された電力レベルが、前記第2の予め規定された電力レベルの2倍よりも大きい、請求項48に記載の無線通信デバイス。

【請求項50】

前記ACスタータ回路が、シャットダウン信号を前記送受信機に送信して、前記送受信機を前記スリープモードに切り替えさせるように構成される、請求項48に記載の無線通信デバイス。

【請求項51】

前記ACスタータ回路が、(i)前記受け取った信号の前記電力レベルが予め規定された電力レベルと等しいまたは前記予め規定された電力レベルより大きい、かつ、(ii)前記送受信機が前記アクティブモードから前記スリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスであるシャットダウンシーケンスを前記受け取った信号が含むときにだけ、前記シャットダウン信号を前記送受信機に送信する、請求項50に記載の無線通信デバイス。

【請求項52】

前記シャットダウンシーケンスがスタートアップシーケンスと異なる、請求項50に記載の無線通信デバイス。

【請求項53】

前記シャットダウンシーケンスがスタートアップシーケンスと異なり同じである、請求項50に記載の無線通信デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の技術は一般に電力制御に関し、より詳細には、いくつかの実施形態は、移植可能通信システムのためのスタータに関する。

【背景技術】

【0002】

携帯型電子デバイスが人気を得るにつれて、電池寿命、すなわち電力制御が、デバイス設計における重要な事項となってきた。多くの電子デバイス、特にワイヤレス携帯デバイスは、電池寿命を延ばすように設計されてきた。移植可能医療デバイスも例外ではない。実際に、デバイスの長時間駆動、および電池または他の電源のために必要な空間の削減を実現するため、低消費電力は、移植可能回路の非常に重要な特徴となっている。

【0003】

サブスレッショルド動作は、電子デバイスによって消費される電力を減らすために使用される技法の1つである。デューティサイクルは、別の技法である。それによって、デバイスは、処理または通信していないときに「スリープモード」となり、比較的短時間で、MACプロトコルにしたがって起動する。したがって、スリープモード期間のリーク電流は、デバイスの全電力消費における非常に重要な要因である。スリープモードは、また、アクティブな通信ウィンドウ間でだけ使用できるのではなく、デバイス組立とデバイスの最初の使用との間の期間でも使用することができる。電池が一旦接続されると、パワーオンリセット(POR, power-on-reset)回路構成が電池/電源からの安定した電圧の存在を検出し、リセットパルスを生成して、デジタルロジックをリセットする。次いで、デバイスは、低電力スリープモードに入ることができ、ここで、低周波数クロックおよび最小電力管理ユニット(PMU)回路構成がオンになる。デバイスは、指定された間隔で「ウェイクアップ

10

20

30

40

50

」し、「ウェイクアップ」または「アクティベート」信号をリッスンする。そのような信号が存在すると、チップは、電源オンにされ、データを送信または受信する。

【0004】

密封された構成要素の場合のように多くの用途で、手動の電池接続は利用可能ではない場合がある。密封された用途において、電池は常に接続されているために、特にデバイスが使用される前の長期間、棚に置かれたままの場合、リーク電流は、非常に重要である。デバイスがアクティブ化される準備が整うまでの電源接続を遮断するためのスタートアップ回路として、磁気/リードスイッチが使用されてきた。しかし、磁気スイッチはかさばり、デバイスに追加の構成要素を加える。このことは、移植可能/経口摂取可能なデバイスにとって望ましくない。加えて、磁気スイッチの存在によって、磁場に依拠する他の診断の使用、または磁場を使用する経口摂取可能な構成要素のナビゲーションを阻害または干渉する可能性がある。

10

【0005】

特許文献1は、データを受信するために、特定の予め規定された識別信号を受信するとイネーブルにされ、識別信号を区別するための回路構成を使用するワイヤレス受信器を採用する。この従来型の解決策は、2つのウェイクアップ信号を使用する。その1番目は、ワイヤレス信号が予め規定された周波数帯で受信されると生成される。その2番目は、受診した信号を復号し、復号した信号が予め規定された識別信号であるかどうかを決定するID検出器によって生成される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国特許出願公開第2006/0270381号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本開示の技術の様々な実施形態によれば、電池の消耗を減らし、それによって、デバイスのためのエネルギー貯蔵ユニットの棚寿命を延ばすために、スタートアップ回路構成が設けられる。様々な実施形態では、スタートアップ回路は、スタート信号を結合するため、デバイスの既存の送受信機アンテナを利用する一方、送受信機に非常にわずかな回路の複雑さを追加する。デバイスにほとんどまたは全く追加の構成要素を加えずに回路を構成することができ、したがって、回路基板の面積を実質的に増加させずに済む。この特徴は、移植可能または経口摂取可能なデバイスにとって重要な場合がある。

30

【0008】

本開示の技術の実施形態によれば、アンテナと、アンテナからの信号を受け取るように結合される入力を含む送受信機であって、アクティブモードおよびスリープモードを含む、送受信機と、アンテナからの信号を受け取るように結合される入力および送受信機に結合される出力を含むACスタータ回路であって、アンテナからの信号を受け取るように結合され、受け取った信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しいとき、または第1の予め規定された電力レベルより大きいときにのみ整流した無線信号を生成するように構成される整流器回路を備えるACスタータ回路とを無線通信デバイスが含み、(i)受け取った信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しいまたは第1の予め規定された電力レベルより大きく、第1の予め規定された電力レベルが送受信機により受け取られた通信信号の電力レベルよりも大きい、かつ、(ii)送受信機がスリープモードからアクティブモードに切り替わるべきであることを示す予め規定されたスタートアップシーケンスであるスタートアップシーケンスを、受け取った信号が含むときにだけ、ACスタータ回路が、送受信機にアクティベーション信号を送信し、受け取った信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しくないもしくは第1の予め規定された電力レベルより大きくないとき、またはスタートアップシーケンスが予め規定されたスタートアップシーケンスでないとき、ACスタータ回路は、送受信機にアクティベーション信号を送信し

40

50

ない。さらに、ここで、スリープモードの送受信機がACスタータ回路からアクティベーション信号を受信すると、送受信機がその動作モードをスリープモードからアクティブモードに切り替える。様々な実施形態で、無線信号の電力レベルが第2の予め規定された電力レベルと等しいまたは第2の予め規定された電力レベルより大きいとき、アクティブモードの送受信機は、アンテナにより受け取られた無線信号を復号する。このとき、ACスタータ回路は、送受信機がアクティブモードで消費するリーク電流より少ないリーク電流を消費する。いくつかの実施形態では、第2の予め規定された電力レベルは、送受信機が動作可能なダイナミックレンジ範囲内であり、第1の予め規定された電力レベルは、第2の予め規定された電力レベルの2倍よりも大きい。ACスタータ回路は、送受信機をスリープモードに切り替えさせるため、送受信機にシャットダウン信号を送信するように構成される。

10

【0009】

さらなる実施形態では、ACスタータ回路は、(i)受け取った信号の電力レベルが予め規定された電力レベルと等しいまたは予め規定された電力レベルより大きい、かつ、(ii)送受信機がアクティブモードからスリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスであるシャットダウンシーケンスを、受け取った信号が含むときにだけ、シャットダウン信号を送受信機に送信するように構成することができる。シャットダウンシーケンスは、スタートアップシーケンスと異なってもよいし、同じであってもよい。

【0010】

他の実施形態では、ACスタータ回路がアンテナからの信号を受け取るように結合される入力および送受信機に結合される出力を含むことができ、ACスタータ回路が、アンテナからの信号を受け取るように結合され、受け取った信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しいとき、または第1の予め規定された電力レベルより大きいときにのみ整流した無線信号を生成するように構成される整流器回路を備え、(i)受け取った信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しいまたは第1の予め規定された電力レベルより大きく、第1の予め規定された電力レベルが送受信機により受け取られた通信信号の電力レベルよりも大きい、かつ、(ii)送受信機がアクティブモードからスリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスであるシャットダウンシーケンスを受け取った信号が含むときにだけ、ACスタータ回路がA/Dアクティベーション信号を送受信機に送信し、受け取った信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しくないもしくは第1の予め規定された電力レベルより大きくないとき、またはシャットダウンシーケンスが予め規定されたシャットダウンシーケンスでないとき、ACスタータ回路は、送受信機にディアクティベーション信号を送信しない。さらに、アクティブモードの送受信機がACスタータ回路からディアクティベーション信号を受け取ると、送受信機がその動作モードをアクティブモードからスリープモードに切り替える。

20

30

【0011】

他の実施形態では、経口撮取可能なワイヤレス内視鏡システムは、内視鏡データ端末と、経口撮取可能なワイヤレス内視鏡とを含む。経口撮取可能なワイヤレス内視鏡は、画像センサと、画像センサから画像を受信するように結合される通信送受信機であって、画像を内視鏡データ端末に送信するように構成される通信送受信機と、スタータ回路とを含むことができる。スタータ回路は、アンテナに結合される入力を備える整流器回路と、整流器回路からの整流した信号を受け取るように結合される入力を備えるシュミットトリガと、シュミットトリガからのパルスを受け取るように結合されて、パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分であるかどうかを決定するためパルス特性を測定し、パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分でない場合にリセット信号を生成するように構成されるパルスタイマ回路と、パルスタイマ回路の出力に結合される第1の入力および第2の入力を有するカウンタであって、カウンタのカウント値が予め規定された値に到達すると送受信機の電源オンを開始する信号を出力するように構成されるカウンタとを含むことができる。

40

50

【 0 0 1 2 】

システムは、外部アンテナをさらに含むことができ、画像は、外部アンテナを介して、経口撮取可能なワイヤレス内視鏡の通信送受信機から内視鏡データ端末に送信される。

【 0 0 1 3 】

いくつかの実施形態では、パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分であるかどうかを決定するためパルス特性を測定することが、パルスが予め規定されたタイミングパラメータ特性と合致するかどうかを決定するため検出したパルスのタイミングパラメータを測定することを含む。タイミングパラメータは、受け取った信号に含まれる検出したパルスの、パルス幅および周期を含むことができる。

【 0 0 1 4 】

整流器回路は、整流器回路によってアンテナから受け取った信号の電力レベルが予め規定された電力レベルと等しいまたは予め規定された電力レベルより大きい場合にだけ、整流信号を出力するように構成することができる。様々な実施形態では、スタータ回路は、(i) 整流器回路によって受け取った信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベルと等しいまたは第1の予め規定された電力レベルより大きく、第1の予め規定された電力レベルが送受信機により受け取った通信信号の電力レベルよりも大きい、かつ、(ii) 送受信機がスリープモードからアクティブモードに切り替わるべきであることを示す予め規定されたスタートアップシーケンスであるスタートアップシーケンスを、受け取った信号が含むときにだけ、電子デバイスの構成要素の電源オンを開始するための信号を送信する。整流器回路は電力検出器を備えることができる。

【 0 0 1 5 】

スタータ回路は、(i) 受け取った信号の電力レベルが予め規定された電力レベルと等しいまたは予め規定された電力レベルより大きい、かつ、(ii) 送受信機がアクティブモードからスリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスであるシャットダウンシーケンスを、受け取った信号が含むときに、ディアクティベーション信号を送受信機に送信して、送受信機をスリープモードに切り替えさせるように構成することができる。

【 0 0 1 6 】

様々な実施形態では、スタータ回路は、電子デバイスの構成要素がアクティブモードで消費するリーク電流より少ないリーク電流をスリープモードで消費する。

【 0 0 1 7 】

他の実施形態では、ワイヤレス電子デバイスの電源オンを開始するための方法は、アンテナから信号を受け取るステップと、シュミットトリガを使用して信号中のパルスを検出するステップと、パルスがスタートアップシーケンスの有効なパルスであるかどうかを決定するため検出したパルスの特性を測定するステップと、予め規定された量の有効なパルスが受信されたとき、電子デバイスの送受信機の電源オンを開始する信号を出力するステップとを含む。パルスがスタートアップシーケンスの有効なパルスであるかどうかを決定するため検出したパルスの特性を測定するステップが、検出したパルスのタイミングパラメータを測定するステップを含むことができる。方法は、予め規定された量の有効なパルスが受信されたかどうかを決定するためカウンタを使用して検出した有効なパルスをカウントするステップをさらに含むことができる。方法は、パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分でない場合にリセット信号をさらに生成することができ、リセット信号はカウンタをリセットする。

【 0 0 1 8 】

本開示の技術の他の特徴および態様は、本開示の技術の実施形態にしたがう特徴を例として図示する添付図面と共に考えれば、以下の詳細な記載から、明らかとなるであろう。概要は、本明細書に記載されるいかなる発明の範囲も限定することを意図しておらず、発明は、本明細書に添付される特許請求の範囲によってのみ規定される。

【 0 0 1 9 】

1つまたは複数の様々な実施形態にしたがう、本明細書に開示される技術は、以下の図

10

20

30

40

50

面を参照して詳細に記載される。図面は、説明のためにのみ提供され、単に、本開示の技術の典型的または例示の実施形態を描いている。これらの図面は、読者の本開示の技術の理解を容易にするために提供され、本開示の技術の広がり、範囲、または適用性を限定すると考えるべきでない。説明を明瞭で容易にするために、これらの図面は、必ずしも原寸に比例しないことに留意されたい。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがう、例示的なWCEシステムを図示する図である。

【図2】本開示のスタータ回路を実装できる、内視鏡カプセルの例示的な概念のアーキテクチャを図示する図である。

【図3】デバイス送受信機と組み合わせたスタータ回路の例示的な概念のブロック図である。

【図4】本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがうスタータ回路についての例示的なアーキテクチャを図示する図である。

【図5】本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがうスタータ回路構成128の動作についての例示的なプロセスを図示する図である。

【図6】本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがう例示的なパルスシーケンスを図示する図である。

【図7】本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがうパルスタイミング回路の簡略化した例を図示する図である。

【図8】本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがうスタートアップ波形、カウンタパルス、およびリセット信号の実験測定のスクリンキャプチャを図示する図である。

【図9】本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがうスタートアップ波形、カウンタパルス、およびリセット信号の実験測定のスクリンキャプチャを図示する図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図は、網羅的であること、または本発明を開示される正確な形態に限定することを意図していない。本発明が、修正および代替して実践できること、本開示の技術が、特許請求の範囲およびその等価物によってのみ限定されることを理解されたい。

【0022】

本明細書に開示される技術の実施形態は、電子デバイスにスタータ信号を提供するためのデバイスおよび方法を対象とする。より具体的には、本明細書に開示される技術の実施形態は、電子デバイスが使用されていないとき、電子デバイスをスリープモードまたはパワーダウンモードにすることを可能にするために設けられるスタータ回路に関する。これは、たとえば、デバイスが、デバイスの意図される使用の前の、出荷または(たとえば、在庫して)保管されているときであってよい。スタータ回路は、外部デバイスから受信したスタートアップ信号を検出し、スタートアップ信号が受信されて検証されたとき電子デバイスに通電するように構成することができる。スタータ回路は、外部デバイスから受信したシャットダウン信号を検出し、シャットダウン信号が受信されて検証されたとき電子デバイスをスリープモードに移行させるために使用することもできる。スタータ回路は、スタートアップ信号を検出するためにリッスンするとき、低電力モードのままのように構成することができる。スタートアップ信号およびシャットダウン信号は、たとえば、予め規定されたパターンに合致する特定のパルスシーケンスであってよい。いくつかの実施形態では、スタートアップシーケンスおよびシャットダウンシーケンスが同じシーケンスであってよく、またはそれらが異なるシーケンス(たとえば、異なるパラメータを有するパルス列)であってよい。

【0023】

スタータ回路の実施形態を詳細に記載する前に、この開示した技術を様々な実施形態で実装できる例示的な用途を記載することが有用である。1つのそのような例示の用途は、

10

20

30

40

50

ワイヤレスカプセル内視鏡などの経口摂取可能な内視鏡の用途である。ワイヤレスカプセル内視鏡(WCE, wireless capsule endoscopy)は、消化(GI, gastrointestinal)管を検査するための診断技術を提供するのに、ますます人気を得ている。図1は、本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがう、例示的なWCEシステムを図示する図である。この例示的なシステムは、カプセル内視鏡2、複数の外部アンテナ6(対象者の体の外側)、ウェアラブルなデータ記録器12、およびワークステーション14を含む。カプセル内視鏡2は、人間の対象者20によって経口摂取可能な小さいカプセルにパッケージされている。カプセル内視鏡2は、対象者のGI管の画像をキャプチャするための画像センサおよび分析のためこれらの画像を体の外側にワイヤレスで送信するための送受信機を含む。カプセル内視鏡2の例は、図2を参照して以下でさらに記載される。

10

【0024】

動作では、カプセル内視鏡2が(たとえば、本明細書に記載される様々な実施形態にしたがうスタート回路を使用して)電源オンにされ、人間の対象者20によって飲み込まれる。カプセル内視鏡2に搭載されるカメラが、画像を集めて、これらの画像をワイヤレス送信機(ワイヤレス送受信機の部分であってもよい)を介して人間の体の外側の受信機に送信し始める。この例では、複数の外部アンテナ6は、カプセル内視鏡2中の送信機によって送信される信号を受信し、これらの信号を内視鏡データ端末に送信するように構成される。内視鏡データ端末は、ウェアラブルな記録デバイス12、またはワークステーション14、またはウェアラブルな記録デバイス12とワークステーション14との組合せを含むことができる。

20

【0025】

いくつかの実施形態では、ウェアラブルな記録デバイス12は、さらなる処理および分析なしに、カプセル内視鏡2によってキャプチャおよび送信された画像データを記憶するように構成される。他の実施形態では、ウェアラブルな記録デバイス12は、画像およびデータ分析を実施する機能を同様に含むこともできる。ウェアラブルな記録デバイス12は、カプセル内視鏡2から送られてきた画像データをキャプチャおよび記憶するために、たとえば、ディスクドライブまたは固体メモリを含むことができる。ウェアラブルな記録デバイス12は、受信した画像データをワークステーション14に通信可能にするための、配線接続された、またはワイヤレスの通信インターフェースを含むこともできる。

30

【0026】

この例では、ウェアラブルな記録デバイス12は、(もしあれば)さらなる処理および分析のため、記憶した画像データをワークステーション14にダウンロードする。医師または他の医療関係者がワークステーション14上で画像を検査し、それに応じて患者の状態を評価することができる。患者が記録デバイスを医師の診療所に返却すると、ウェアラブルな記録デバイス12が、配線接続された、またはワイヤレスの通信リンクを介して、記憶した画像データをワークステーション14にダウンロードするようにシステムを構成することができる。他の実施形態では、ウェアラブルな記録デバイス12は、たとえば、セルラーまたは他の遠隔接続などによって、データをワークステーション14にリモートで転送することができる。さらなる実施形態では、データ記録デバイスを通することなく、カプセル内視鏡からワークステーション14にデータを送信することができる。

40

【0027】

図1に図示されるシステムは、人間の対象者22がカプセル内視鏡2を摂取して、画像がウェアラブルな記録デバイス12に転送されキャプチャされる間、医療施設の外部で彼または彼女の仕事を進めることを可能にするように構成される。他の用途では、システムは、患者が医療施設に残っている間、分析のためにデータをキャプチャするように構成することができる。

【0028】

図2は、本開示のスタート回路を実装できる、内視鏡カプセルの例示的な概念のアーキテクチャを図示する図である。図2に見られるように、この例示的な経口摂取可能な内視鏡は、画像センサ112、光源114、画像処理システム116、コントローラ118、ワイヤレス送

50

受信機120、およびエネルギー貯蔵デバイス122を含む。これらの構成要素は、密封された容器110の中に収納される。

【0029】

いくつかの異なる画像センサ技術のいずれかを使用することができるが、いくつかの用途では、CMOSまたはCCD画像センサなどの固体画像センサを使用する。光源114としての1つまたは複数の発光ダイオード、および生体内の情景をキャプチャし、それを画像センサ112上に合焦するためのレンズ(図示せず)を設けることができる。画像センサ112によりキャプチャされた画像は、オンボードのボード処理のために、画像処理システム116に提供される。様々な用途において、電力の節約、およびプロセッサ要件を制限するためにオンボード処理が制限される場合がある。さらなる実施形態では、画像処理116を省略し、画像センサの出力を、送受信機120を介して外部の受信機に直接送信することができる。

10

【0030】

画像は、外部の受信機に送信するために、送受信機120に提供される。送受信機120は、たとえば、データ記録器12またはワークステーション14などの外部デバイスとの間で、アンテナ(図1では図示せず)を介してデータをワイヤレスで送受信するように構成されるASICまたは他の回路構成として実装することができる。内視鏡カプセルの様々な他の構成要素をASICの部分として実装することもできる。たとえば、画像処理回路構成、コントローラ118、および光源114のためのドライバなどの回路構成を、送受信機120と同じASIC中に実装することができる。

【0031】

この例では、別個のコントローラ118が示されており、内視鏡カプセルの動作を制御するために設けることもできる。しかし、いくつかの応用例では、電源を入れると画像のキャプチャおよび送信を開始するようにデバイスを構成することができるので、コントローラ118は必要でない。

20

【0032】

エネルギー貯蔵およびスタータ122もまた含まれる。エネルギー貯蔵デバイスは、ワイヤレス内視鏡の様々な構成要素に電力を提供する。エネルギー貯蔵デバイスは、たとえば、電池、キャパシタ、またはエネルギーを貯蔵し電力を構成要素に提供することができる他のエネルギー貯蔵デバイスを使用して実装することができる。使用の前に経口摂取可能な内視鏡の回路構成の電源を入れるために、スタータを含むことができる。このことによって、そのようなときまで回路構成を電源オフのままにすることを可能にし、それによって、電源からのリーク電流を最小化することができる。

30

【0033】

このようにして、本開示の技術を実装することができる、例示的な用途を記載してきたが、スタータ回路の様々な実施形態がここで記載される。これらの実施形態は、この例示的な用途の観点から記載することができるが、カプセル内視鏡以外の他のデバイスを用いた他の用途で、本開示の技術をどのように実装できるかについて、当業者なら理解されよう。

【0034】

様々な実施形態では、デバイスが使用されていないとき、デバイスをスリープモードまたはパワーダウンモードにすることを可能にするために、スタータ回路構成が設けられる。これは、たとえば、デバイスが、デバイスの意図される使用の前の、出荷または保管(たとえば、在庫として)されているときであってよい。スタータ回路構成は、外部デバイスから受信したスタートアップ信号を検出し、スタートアップ信号が受信されて検証されたとき内視鏡に通電するように構成することができる。スタータ回路構成は、スタートアップ信号を検出するためにリッスンする間、低電力モード(たとえば、サブスレッシュホールドモード)のままにしているように構成することができる。スタートアップ信号は、たとえば、スタートアップ信号をトリガするために使用される、特定のパルス列であってよい。

40

【0035】

図3は、デバイス送受信機と組み合わせたスタータ回路の例示的な概念のブロック図で

50

ある。図3に見られるように、この例は、エネルギー源126(たとえば、電池)に結合され、送受信機120にも結合されるスタータ回路128を含む。最初は、(もしあれば、他の構成要素に加えて)送受信機120および画像センサがパワーダウンされ、電池は、スタータ回路にのみ電力を供給する。したがって、リーク電流は、スタータ回路によってのみ、または実質的にスタータ回路によってのみ決定される。スタータ回路128がアクティブ化されると、送受信機120をアクティブ化してデバイスを電源オンにすることができる。同様に、デバイスをスリープモードに移行するためにも使用することができる。

【0036】

図4は、本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがうスタータ回路についての例示的なアーキテクチャを図示する図である。図5は、本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがうスタータ回路構成128の動作についての例示的なプロセスを図示する図である。ここで、図4および図5を参照すると、この例は、電力検出回路212、シュミットトリガ214、パルスタイマ回路216、およびカウンタ回路220を含む。スタータ回路128は、アンテナ222からの信号を(直接的または間接的に)受け取るように結合される入力を含む。この例では、アンテナ222は、データ記録器12またはワークステーション14などの外部デバイスと通信するための電磁信号を送受信するため、送受信機120により使用されるのと同じアンテナである。したがって、そのような構成では、スタータ回路128のための追加アンテナは必要でなく、それによって、電子デバイスの体積および重さを節約する。

【0037】

動作320において、電力検出回路212は、アンテナ222によって受け取った信号を、受け取って検出する。電力検出回路212は、二乗器回路とその後続く受動型ローパスフィルタを含むように構成することができる。いくつかの実施形態では、電力検出回路212は、整流器回路として実装することができる。たとえば、ピーク検出器は、受け取った信号のピーク値に対応する電圧レベルを出力するために、たとえばダイオードとキャパシタを直列に接続した半波整流器などのダイオード整流器回路を使用して実装することができる。したがって、動作322において、電力検出回路212は、その出力で入力電力に比例したDC電圧を作る。様々な実施形態では、DC出力電圧を作るため整流器回路をトリガするため受け取った信号に必要な電力レベル(たとえば、ピーク電力レベル)は、電子デバイスによる通信で使用される信号レベルよりも大きい電力レベルである。いくつかの実施形態では、この電力レベルは、デバイスの送受信機の動作可能なダイナミックレンジよりも大きいものであると記載することができる。たとえば、この閾値として必要な電力レベルは、送受信機の動作可能なダイナミックレンジの2倍であってよい。他の実施形態では、この閾値として必要な電力レベルは、送受信機の動作可能なダイナミックレンジの3倍、4倍、または5倍であってよい。

【0038】

動作324において、電力検出回路212により出力される信号がシュミットトリガ214に提供され、このことによって、ウェイクアップ電流がアクティブ化されるレベルに電力レベルが近いとき、ジッタが最小化する。シュミットトリガ214を使用して、擬似トリガを回避し、雑音が多い信号をパルスへと整形することができる。シュミットトリガは、その出力でパルスをパルスタイマ216に提供する。動作326において、パルスタイマ回路216は、シュミットトリガ214から受け取った信号のパルス幅を評価し、受け取った信号のパルス幅が規定された仕様内である場合にだけ有効な出力パルスを生成する。たとえば、一実施形態では、パルスタイマ216は、入力信号が予め規定されたパターンのパルス幅と継続時間に対応するときだけに出力パルスを生成するように構成することができる。この例が、図6を参照して以下で記載される。

【0039】

加えて、パルス列パラメータのいずれかについてのタイミングが容認された範囲外であるとき(すなわち、予め規定されたパターンが検出されないとき)、カウンタ218のためのリセットパルスを生成するようにパルスタイマ216を構成することができる。すなわち、パルス特性が有効なスタートアップシーケンスについての要件を満足しない場合、リセッ

10

20

30

40

50

ト信号が生成される。したがって、予め規定されたスタートアップシーケンスがアンテナに存在するときだけにスタート回路がアクティブ化され、このことによって、スタートアップ回路の偶発的な、または悪意のあるトリガに対する安全確保の対策を提供することができる。

【0040】

動作328において、カウンタ回路218がパルスタイマ216からパルスを受け取り、最後のリセット信号以降のパルスの数をカウントする。次のリセットまでに、有効なパルスが正しい数に達した場合、カウンタ回路218は、スタートアップ信号の出力をトリガする。カウント値が予め規定された値に達すると、このアクティベーション信号が電子デバイスの構成要素の電源オンを開始する。たとえば、スタートアップ信号は、送受信機をイネーブルにする、もしくは電源オンにするため、または電子デバイス中の他の好適な構成要素を電源オンにするため使用することができる。

10

【0041】

主として上で、電子デバイスをアクティブモードへと移行するためのアクティベーション信号またはスタートアップ信号を生成すると記載したが、電子デバイスをスリープモードへと移行するためのディアクティベーション信号またはシャットダウン信号を生成するために、同じスタート回路を、同様の方法で使用することができる。たとえば、受け取ったパルス列は、整流器によって検出し、シュミットトリガによって調整することができ、パルス特性は、パルスタイマ回路およびカウンタによって測定することができる。カウンタは、有効なシャットダウン信号を検出するための有効なパルスの数をカウントするため使用される。いくつかの実施形態では、シャットダウン信号は、スタートアップ信号と同じであってもよいし、異なってもよい。有効なシャットダウン信号がアンテナで受け取られて、スタート回路128によって検出される場合、スタート回路128は、送受信機(または電子デバイス)をスリープモードへと移行するのに好適な信号を生成することができる。

20

【0042】

スタートアップ回路構成は、それがアクティブ化されるまで非常に低い電力を消費するように構成することができ、様々な実施形態では、最小のオーバーヘッド回路構成を必要とする。電力消費が重要であるために、スタートアップ回路構成は、たとえば、オンオフキーイング変調(OOK, on-off keying modulation)などのスタートアップ信号のための簡単なパルス方式を使用するように構成することができる。図6は、本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがう例示的なパルスシーケンスを図示する図である。この例では、パルスの数(N)、パルスの周期(T1)およびデューティサイクル(T0)が、図6に示されるような、所望のスタートアップシーケンスを決定する。パルスタイマは、これらのパラメータのうちのいずれかのタイミングが予め規定された許容範囲外であるとき、カウンタのためにリセットパルスを生成する。好適なパラメータであるN個のパルスのシーケンスが受け取られたら、カウンタは、送受信機をイネーブルにするスタートアップシーケンスを生成する。

30

【0043】

図7は、本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがうパルスタイミング回路の簡略化した例を図示する図である。様々な実施形態では、好適なりセットパルスを生成するために、各時定数T0、T1、N・T1のために別個の回路が設けられる。

40

【0044】

図8および図9は、本明細書に記載される技術の一実施形態にしたがうスタートアップ波形、カウントパルス、およびリセット信号の実験測定のスクリンキャプチャを図示する図である。図8の例に図示されるように、回路は、有効なスタートアップ信号かどうかかわからない信号512を受け取る。信号512が検出され、シュミットトリガが、スクリーンを中心に示されるようなパルス514を作る。この例ではパルスが有効であるために、リセット信号516はトリガされない。対照的に、図9の例では、信号612が検出され、シュミットトリガがパルス614を作る。しかし、この例では、適切なパラメータに合致しない(たとえば

50

、デューティサイクルが低すぎる)パルスがあるために、それらのパルスの各々について、リセット信号616でリセットパルスが生成される。1つのパルスがそれらのパラメータに合致する場合、スクリーンの上部中央に見えるように、リセットパルスは生成されない。

【0045】

上で記載した例は、予め規定されたパルス幅およびデューティサイクルの予め規定された数のパルスを使用するが、様々な異なるキーイング方式のいずれかを使用して、電子デバイスが意図せずに、または悪意を持ってトリガされないことをより確かにすることができる。たとえば、異なる符号化または変調方式を使用してキーイングを提供することができる。さらに、ごく近傍にあるデバイスのグループの中の1つの特定のデバイスを、そのデバイスに指定されたキーを送信することによって、選択的にアクティブ化することができるように、異なる電子デバイスが異なるキーを使用することができる。このことによって、選択されたデバイスだけがトリガされ、選択されないデバイスが意図せず同時にトリガされないことをより確かにすることができる。さらなる実施形態では、デバイスをパワーダウンしてそれをスリープモードに戻すための同様のメカニズムを可能にするために、電源オフまたはシャットダウンシーケンスを提供することもできる。

10

【0046】

様々な実施形態では、スタータ回路は、スタータ回路が実装される電子デバイスに、何ら著しい面積上の不利益を追加せず、全体サイズに著しい影響を及ぼさないように、十分に簡素である。したがって、上の例に記載したような受信機およびアンテナなど、既存の送受信機の構成要素の一部を再使用することによって、解決策の魅力に貢献する。アップリンクまたはダウンリンク通信のいずれかで使用される電子デバイスのアンテナは、上の例で記載したようなスタートアップシーケンスを受け取るために使用することもできる。したがって、スタートアップシーケンスの搬送周波数は、アンテナおよび受信機がスタートアップ信号を適切に受け取ることを可能にするために、通信リンクのものと同じまたは同様である。スタートアップシーケンスの搬送周波数を通信リンクのものと同様に同一に設定するのが理想的であるが、スタートアップシーケンスの搬送周波数が、すべての用途でその正確さである必要はない。実際に、スタートアップシーケンスの搬送周波数は、スタートアップシーケンス中のパルスが適切に検出されてスタートアップを可能にするためにカウントすることができるように、スタートアップシーケンスの搬送周波数が電子デバイスの通信リンクの搬送周波数と少なくとも十分に近いように、通信リンクの周波数とほぼ同じであってよい。

20

30

【0047】

スタートアップシーケンスが通信リンクの通常動作と干渉しないために、スタータ回路にとっての信号レベルは、通信リンクの通常動作よりも高い。これは、移植可能/経口摂取可能な構成要素の受け取った信号が、人間の組織による追加損失を有し、したがって、スタートアップ信号よりも弱いために、可能である。しかし、送受信機入力段は、この信号レベルを破損することなく取り扱うことが可能でなければならない。加えて、スタータの入力段は、通信リンクの典型的な信号レベルに応答しないように設計されなければならない。

【0048】

本明細書に記載される様々な回路またはブロックは、ハードウェア、ソフトウェア、またはそれらの組合せのいずれかの形態を利用して実装することができる。回路は、たとえば、1つまたは複数のプロセッサ、コントローラ、中央処理装置、ASIC、PLA、PAL、PLD、CPLD、FPGA、論理構成要素、または、アナログもしくはデジタルのいずれかの、ハードコーディングに基づく、回路構成の構成もしくは配線、動作命令の実行、またはそれらの組合せで、信号を操作するもしくは機能させる他のメカニズムもしくはデバイスを含むことができる。

40

【0049】

回路は、1つまたは複数のメモリデバイスを含むことができる(1つまたは複数のプロセッサと別個、一体化、または組み込まれた)メモリをさらに含むことができる。そのよう

50

なメモリデバイスは、たとえば、読取り専用メモリ、ランダムアクセスメモリ、揮発性および不揮発性メモリ、スタティックメモリ、ダイナミックメモリ、フラッシュメモリ、キャッシュメモリ、または、磁気、音響、光学もしくはその他の、他の情報記憶デバイスなどのメモリタイプのうちの1つまたは組合せを含むことができる。

【0050】

本明細書に記載される回路は、ディスクリット回路、もしくはモジュール、もしくは機能として実装することができ、または記載した回路の2つ以上を組み合わせることができる。たとえば、機能性のうちの様々な特徴または要素を、別個のサブシステムまたはブロックとして別個に記載または特許請求することができるが、これらの特徴および機能性を1つまたは複数の共通ソフトウェアおよびハードウェア要素間で共有することができ、その

10

【0051】

本開示の技術の様々な実施形態が上で記載されてきたが、それらは、例示のためにだけ提示されてきており、限定するためではないことを理解されたい。同様に、様々な図は、開示される技術についての例示的なアーキテクチャまたは他の構成を描く場合があり、これは、本開示される技術に含むことができる特徴および機能性を理解するのを助けるために行われる。開示される技術は、図示される例示的なアーキテクチャまたは構成に限定されず、様々な代替アーキテクチャおよび構成を使用して所望の特徴を実装することができる。実際に、本明細書で開示される技術の所望の特徴を実装するために、どのようにして代替の機能的、論理的、または物理的分割および構成を実装できるのか、当業者には明らかであろう。また、本明細書に描かれたもの以外の多数の異なる構成要素モジュール名を様々な分割に適用することができる。加えて、流れ図、動作の記載、および方法クレームに関して、本明細書でステップが提示される順番は、文脈がそうでないと規定しない限り、記載される機能性を同じ順番で実施するように様々な実施形態が実装されるのは義務づけられていないものとする。

20

【0052】

本開示の技術は、上で、様々な例示的な実施形態および実装形態の観点から記載されているが、個々の実施形態の1つまたは複数に記載される様々な特徴、態様、および機能性は、記載されている特定の実施形態に対するそれらの適用性に限定されず、その代わりに、単独でまたは様々な組合せで、本開示の技術の他の実施形態のうちの1つまたは複数に、そのような実施形態が記載されてもされなくても、そのような特徴が記載される実施形態の一部として提示されてもされなくても、適用することができることを理解されたい。こうして、本明細書に開示される技術の広がりおよび範囲は、上記の例示的な実施形態のいずれかによって限定されるべきでない。

30

【0053】

本文書で使用される用語および語句、ならびにそれらの変形は、明示的に別段の指定がない限り、限定とは反対の、オープンエンドと解釈すべきである。上の例として、「含む(including)」という用語は、「限定せずに含む」などを意味すると読むべきであり、「例(example)」という用語は、網羅的でもそれらを限定するリストでもなく、議論における項目の例示的な事例を提供するために使用され、「a」または「an」という用語は、「少なくとも1つ」「1つまたは複数」などを意味すると読むべきであり、「従来の」「伝統的な」「通常の」「標準的な」「知られている」などの形容詞および同様の意味の用語は、所与の時間期間に記載された項目、または所与の時間時点に利用可能な項目に限定すると解釈されるべきでなく、その代わりに、現在または将来における任意の時間で利用可能または知られる可能性がある従来の、伝統的な、通常の、または標準的な技術を包含すると読むべきである。同様に本文書が当業者にとって明らかまたは知られているであろう技術に言及する場合、そのような技術は、現在または将来における任意の時間で明らかまたは知られているものを包含する。

40

50

【 0 0 5 4 】

いくつかの事例における「1つまたは複数」、「少なくとも」、「限定しないが」、または他の同様の語句などの広がりを持った単語や語句の存在は、そのような広がりを持った語句が存在しない場合の事例において、より狭い場合が意図されるまたは要求されることを意味すると読まれるべきでない。「モジュール」という用語の使用は、モジュールの部分として記載されるまたは特許請求される構成要素または機能が、すべて、共通のパッケージに構成されることを暗示しない。実際に、制御ロジックか他の構成要素かに関係なく、モジュールの様々な構成要素の一部または全部は、単一のパッケージ中に組み合わせること、または別個に保持することができ、さらに、複数のグループ分けもしくはパッケージで、または複数の場所にわたって分散することができる。

10

【 0 0 5 5 】

加えて、本明細書に記載される様々な実施形態は、例示的なブロック図、フローチャート、および他の図面に関して記載される。本文書を読んだ後に当業者には明らかとなるように、説明された実施形態およびそれらの様々な代替形態を、説明された例に限定することなく実装できる。たとえば、ブロック図およびそれらの添付の記載は、特定のアーキテクチャまたは構成を義務づけると解釈すべきでない。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 6 】

2 カプセル内視鏡

6 外部アンテナ

12 装着可能データ記録器

14 ワークステーション

20 人間の対象者

22 人間の対象者

110 容器

112 画像センサ

114 光源

116 画像処理システム

118 コントローラ、システム制御回路

120 ワイヤレス送受信機

122 エネルギー貯蔵デバイス、エネルギー貯蔵およびスタータ

126 エネルギー源

128 スタータ回路、スタータ回路構成

212 電力検出回路

214 シュミットトリガ

216 パルスタイマ回路

218 カウンタ

220 カウンタ回路

222 アンテナ

512 信号

514 パルス

516 リセット信号

612 信号

614 パルス

616 リセット信号

20

30

40

【 図 1 】

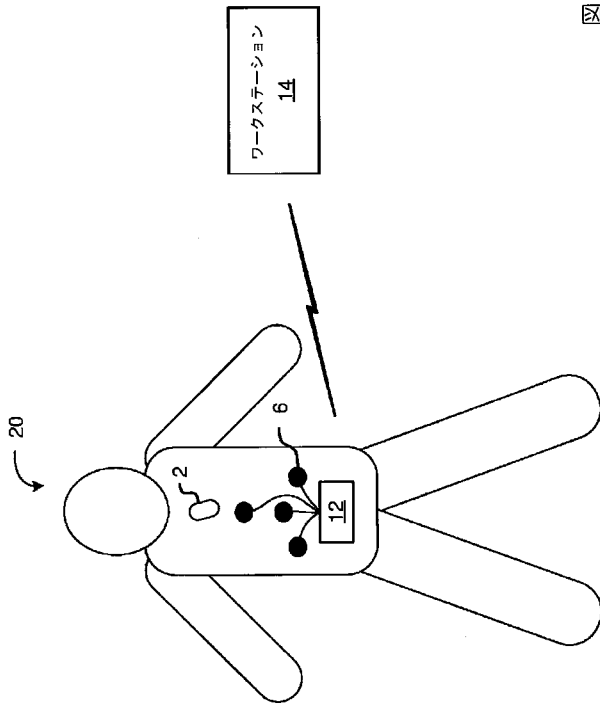


図 1

【 図 2 】

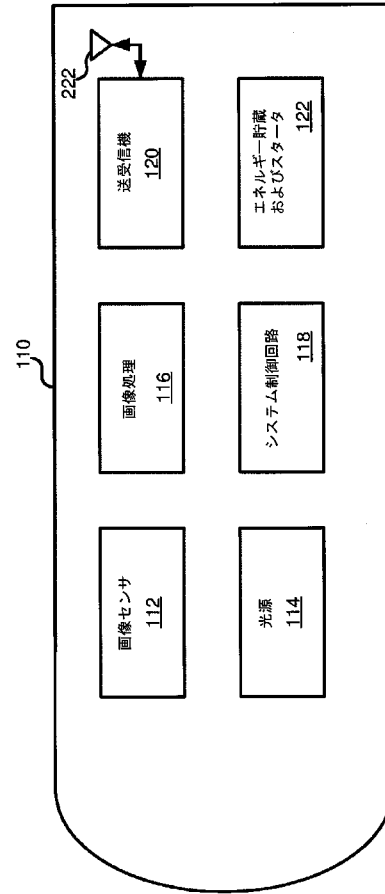


図 2

【 図 3 】

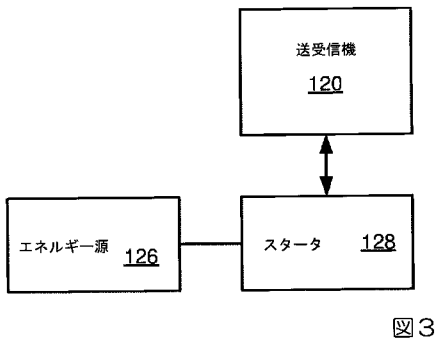


図 3

【 図 4 】

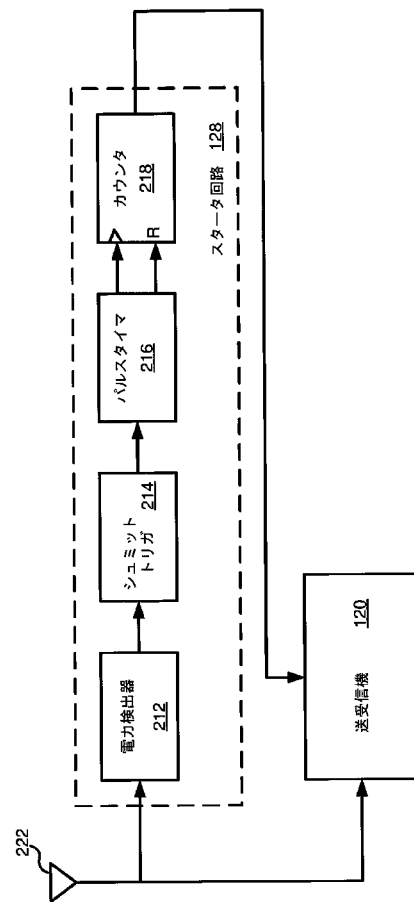


図 4

【 図 5 】

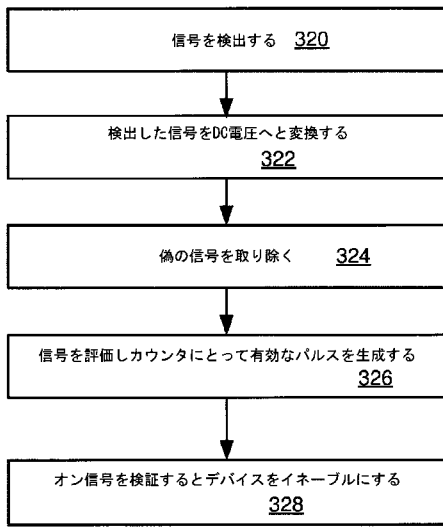


図5

【 図 6 】

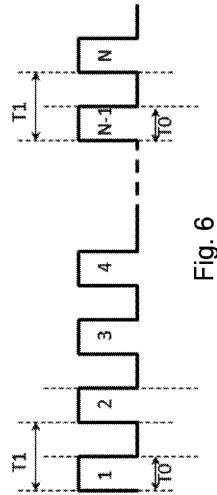


Fig. 6

【 図 7 】

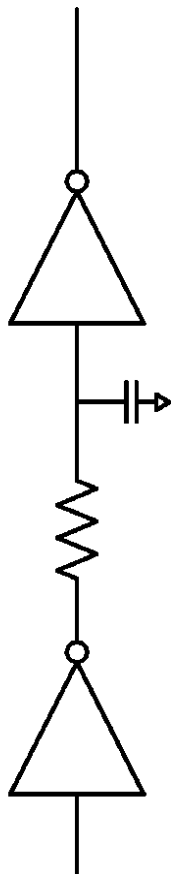


Fig. 7

【 図 8 】

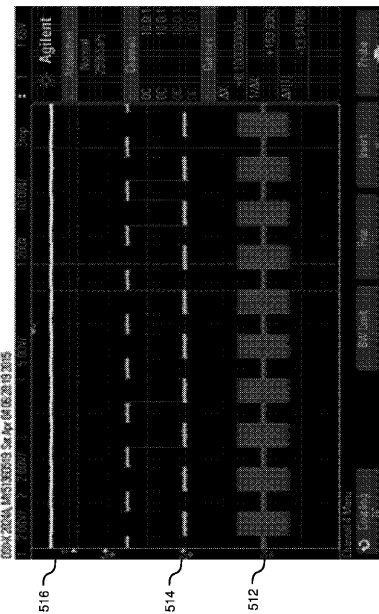


Fig. 8

【 図 9 】

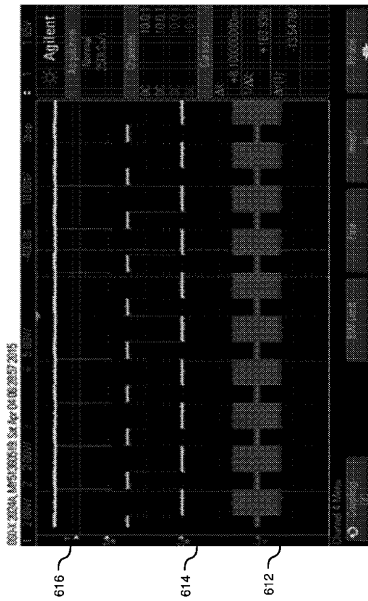


Fig. 9

【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成31年3月22日 (2019.3.22)

【 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 】

電子デバイスのためのスタート回路であって、
アンテナに結合される入力を備える整流器回路と、

前記整流器回路からの整流した信号を受け取るように結合される入力を備えるシュミットトリガと、

前記シュミットトリガからのパルスを受け取るように結合されて、前記パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分であるかどうかを決定するためパルス特性を測定し、前記パルスが有効なスタートアップシーケンスの部分でない場合にリセット信号を生成するように構成されるパルスタイマ回路と、

前記パルスタイマ回路の出力に結合される第1の入力および第2の入力を有するカウンタであって、カウンタのカウント値が予め規定された値に到達すると前記電子デバイスの構成要素の電源オンを開始する信号を出力するように構成されるカウンタと
を備え、

ディアクティベーション信号を送受信機に送信して、前記送受信機をスリープモードに切り替えさせるように構成され、

(i) 受け取った前記信号の電力レベルが予め規定された電力レベル以上であり、かつ、(
ii) 前記送受信機がアクティブモードから前記スリープモードに切り替えるべきであるこ

とを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスを受け取った前記信号が含むときにだけ、シャットダウン信号を前記送受信機に送信する、スタート回路。

【請求項2】

前記シャットダウンシーケンスが前記スタートアップシーケンスと異なる、請求項1に記載のスタート回路。

【請求項3】

前記シャットダウンシーケンスが前記スタートアップシーケンスと同じである、請求項1に記載のスタート回路。

【請求項4】

アンテナと、

前記アンテナからの信号を受け取るように結合される入力を含む送受信機であって、アクティブモードおよびスリープモードを含む、送受信機と、

前記アンテナからの信号を受け取るように結合される入力および前記送受信機に結合される出力を含むACスタート回路であって、前記アンテナからの前記信号を受け取るように結合され、受け取った前記信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベル以上であるときにのみ整流した無線信号を生成するように構成される、整流器回路を備えるACスタート回路と
を備え、

(i)受け取った前記信号の前記電力レベルが前記第1の予め規定された電力レベル以上であり、前記第1の予め規定された電力レベルが前記送受信機により受け取られた通信信号の電力レベルよりも大きい、かつ、(ii)前記送受信機が前記スリープモードから前記アクティブモードに切り替わるべきであることを示す予め規定されたスタートアップシーケンスを受け取った前記信号が含むときにだけ、前記ACスタート回路が前記送受信機にアクティベーション信号を送信し、受け取った前記信号の前記電力レベルが前記第1の予め規定された電力レベル以上でないとき、または前記スタートアップシーケンスが前記予め規定されたスタートアップシーケンスでないとき、前記ACスタート回路が前記送受信機に前記アクティベーション信号を送信せず、

前記スリープモードの前記送受信機が前記ACスタート回路から前記アクティベーション信号を受け取ると、前記送受信機がその動作モードを前記スリープモードから前記アクティブモードに切り替え、

無線信号の電力レベルが第2の予め規定された電力レベル以上であるとき、前記アクティブモードの前記送受信機が前記アンテナにより受け取られた前記無線信号を復号し、

前記送受信機が前記アクティブモードで消費するリーク電流より少ないリーク電流を前記ACスタート回路が消費し、

前記ACスタート回路が、シャットダウン信号を前記送受信機に送信して、前記送受信機を前記スリープモードに切り替えさせるように構成され、

前記ACスタート回路が、(i)受け取った前記信号の前記電力レベルが前記予め規定された電力レベル以上であり、かつ、(ii)前記送受信機が前記アクティブモードから前記スリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスを受け取った前記信号が含むときにだけ、前記シャットダウン信号を前記送受信機に送信する、無線通信デバイス。

【請求項5】

前記シャットダウンシーケンスが前記スタートアップシーケンスと異なる、請求項4に記載の無線通信デバイス。

【請求項6】

前記シャットダウンシーケンスが前記スタートアップシーケンスと同じである、請求項4に記載の無線通信デバイス。

【請求項7】

アンテナと、

前記アンテナからの信号を受け取るように結合される入力を含む送受信機であって、ア

クティブモードおよびスリープモードを含む、送受信機と、

前記アンテナからの信号を受け取るように結合される入力および前記送受信機に結合される出力を含むACスタータ回路であって、前記アンテナからの前記信号を受け取るように結合され、受け取った前記信号の電力レベルが第1の予め規定された電力レベル以上であるときにのみ整流した無線信号を生成するように構成される、整流器回路を備えるACスタータ回路と

を備え、

(i) 受け取った前記信号の前記電力レベルが前記第1の予め規定された電力レベル以上であり、前記第1の予め規定された電力レベルが前記送受信機により受け取られた通信信号の電力レベルよりも大きい、かつ、(ii)前記送受信機が前記アクティブモードから前記スリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスを受け取った前記信号が含むときにだけ、前記ACスタータ回路がA/Dアクティベーション信号を前記送受信機に送信し、受け取った前記信号の前記電力レベルが前記第1の予め規定された電力レベル以上でないとき、または前記シャットダウンシーケンスが前記予め規定されたシャットダウンシーケンスでないとき、前記ACスタータ回路が前記送受信機にディアクティベーション信号を送信せず、

前記アクティブモードの前記送受信機が前記ACスタータ回路から前記ディアクティベーション信号を受け取ると、前記送受信機がその動作モードを前記アクティブモードから前記スリープモードに切り替え、

無線信号の電力レベルが第2の予め規定された電力レベル以上であるとき、前記アクティブモードの前記送受信機が前記アンテナにより受け取られた前記無線信号を復号し、

前記送受信機が前記アクティブモードで消費するリーク電流より少ないリーク電流を前記ACスタータ回路が消費する、無線通信デバイス。

【請求項 8】

前記第2の予め規定された電力レベルが、前記送受信機が動作可能なダイナミックレンジ範囲内であり、前記第1の予め規定された電力レベルが、前記第2の予め規定された電力レベルの2倍よりも大きい、請求項 7 に記載の無線通信デバイス。

【請求項 9】

前記ACスタータ回路が、シャットダウン信号を前記送受信機に送信して、前記送受信機を前記スリープモードに切り替えさせるように構成される、請求項 7 に記載の無線通信デバイス。

【請求項 10】

前記ACスタータ回路が、(i) 受け取った前記信号の前記電力レベルが予め規定された電力レベル以上であり、かつ、(ii)前記送受信機が前記アクティブモードから前記スリープモードに切り替えるべきであることを示す予め規定されたシャットダウンシーケンスを受け取った前記信号が含むときにだけ、前記シャットダウン信号を前記送受信機に送信する、請求項 9 に記載の無線通信デバイス。

【請求項 11】

前記シャットダウンシーケンスが前記スタートアップシーケンスと異なる、請求項 9 に記載の無線通信デバイス。

【請求項 12】

前記シャットダウンシーケンスが前記スタートアップシーケンスと同じである、請求項 9 に記載の無線通信デバイス。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2016/000479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04W52/02 ADD. H03K19/00		
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) H04W H03K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/216523 A1 (SEBASTIANO FABIO [NL] ET AL) 26 August 2010 (2010-08-26)	1-9, 14-16, 34-44
A	paragraphs [0019] - [0020]; figure 1 paragraphs [0021] - [0023]; figure 2 paragraph [0025]; figure 3 paragraphs [0026], [0027]; figure 4 -----	10-12, 45-53
A	EP 2 858 430 A1 (ALCATEL LUCENT [FR]) 8 April 2015 (2015-04-08)	1-12, 14-16, 34-53
	paragraphs [0005] - [0008] paragraphs [0034], [0038] - [0040]; figure 2 ----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" 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 29 November 2016		Date of mailing of the international search report 03/02/2017
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Martínez Martínez, J

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2016/000479

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 2009/245454 A1 (MATSUNO NORIAKI [JP] ET AL) 1 October 2009 (2009-10-01) paragraph [0061]; figure 2A paragraph [0118]; figure 10 paragraph [0129]; figures 15A,15B -----	1-12, 14-16, 34-53
A	US 2015/087255 A1 (WENTZLOFF DAVID D [US] ET AL) 26 March 2015 (2015-03-26) paragraphs [0031], [0032], [0034]; figure 1 paragraphs [0037], [0038]; figure 4 paragraphs [0039], [0040]; figure 5 -----	1-12, 14-16, 34-53

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/IB2016/000479**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
- 1-12, 14-16, 34-53

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/IB2016/000479

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-12, 14-16, 34-53

The first sub-subject (Claims 1-9, 14-16, 34-47) of the first subject relates to a wake-up circuit for an electronic device via detection of a certain RF signal. A wake-up signal is thereby achieved for switching the electronic device from a sleep/low-power mode to an active or powered mode.

1.1. claims: 10-12, 48-53

The second sub-subject (Claims 10-12, 48-53) of the first subject relates to a wake-up circuit for an electronic device via detection of a first RF signal and a shutdown circuit for said electronic device via a second RF signal. Thereby, both power-on and power-off of an electronic device can be achieved using the same RF receiver.

2. claims: 13, 17-33

The second subject (Claims 13, 17-33) is directed to a wireless ingestible endoscopy system comprising an image sensor, a communication transceiver coupled to receive images from the image sensor and configured to send said images and a wake-up circuit for switching the transceiver from a sleep/low-power mode to an active or powered mode.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2016/000479

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010216523 A1	26-08-2010	CN 101816130 A EP 2206240 A2 US 2010216523 A1 WO 2009044365 A2	25-08-2010 14-07-2010 26-08-2010 09-04-2009
EP 2858430 A1	08-04-2015	NONE	
US 2009245454 A1	01-10-2009	JP 4896063 B2 JP 2009246644 A US 2009245454 A1	14-03-2012 22-10-2009 01-10-2009
US 2015087255 A1	26-03-2015	JP 2016536822 A KR 20160060080 A US 2015087255 A1 WO 2015042362 A1	24-11-2016 27-05-2016 26-03-2015 26-03-2015

フロントページの続き

(81)指定国 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ヘング キム

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 サンディエゴ ボランコ・ストリート 8904

Fターム(参考) 4C161 DD07 FF14 FF15 FF16 FF17 GG28 JJ11

5K061 AA03 CC02 CC25 EF06

专利名称(译)	便携式通信系统启动器系统和方法		
公开(公告)号	JP2019516277A	公开(公告)日	2019-06-13
申请号	JP2018550504	申请日	2016-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
发明人	ラマ ラオ キショア ヘング キム		
IPC分类号	H04B1/16 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00036 A61B1/041 A61N1/08 A61N1/37276 H03K19/0016 H04B1/1615 H04W52/0229 H04W52/028 Y02D70/00 Y02D70/26		
FI分类号	H04B1/16.M A61B1/00.C		
F-TERM分类号	4C161/DD07 4C161/FF14 4C161/FF15 4C161/FF16 4C161/FF17 4C161/GG28 4C161/JJ11 5K061/AA03 5K061/CC02 5K061/CC25 5K061/EF06		
代理人(译)	铃木史朗 石田良平		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于电子设备的启动器电路 (128) 包括整流器电路 (212) , 其具有耦合到天线 (222) 的输入, 耦合到整流器电路的施密特触发器 (214) , 以及施密特触发器 (214) 。耦合接收脉冲并配置为测量脉冲特性以确定脉冲是否是有效启动序列的一部分, 并且如果脉冲不是有效启动序列的一部分则生成复位信号脉冲定时器电路 (216) 和计数器 (218) 具有耦合到脉冲定时器电路的输出的第一输入和第二输入, 当计数器的计数值达到预定值时, 计数器是电子的。并且计数器 (218) 被配置为输出信号以启动设备的组件的电源。

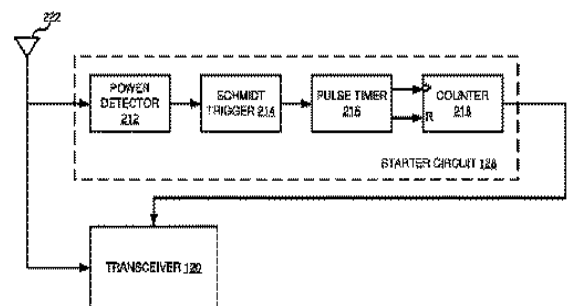


Fig. 4