

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 1 月 30 日(30.01.2014)

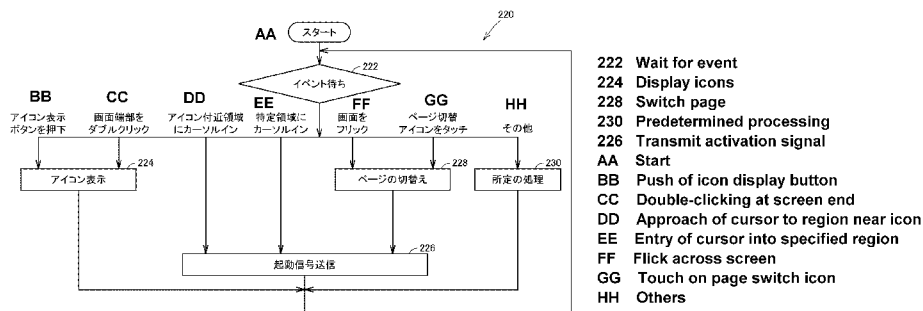


(10) 国際公開番号
WO 2014/017355 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/12 (2006.01) *B41J 29/42* (2006.01)
B41J 29/38 (2006.01) *H04N 1/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/069412
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 17 日(17.07.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-166434 2012 年 7 月 27 日(27.07.2012) JP
特願 2012-223813 2012 年 10 月 9 日(09.10.2012) JP
特願 2012-268452 2012 年 12 月 7 日(07.12.2012) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 前田 博(MAEDA, Hiroshi). 峠田 正樹(TAWADA, Masaki). 塩崎 真人(SHIOZAKI, Masato). 西村 道明(NISHIMURA, Michiaki).
- (74) 代理人: 清水 敏(SHIMIZU, Satoshi); 〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目 2 番 2 8 号 堂島アクシスビル 1 2 階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: INPUT DEVICE, IMAGE FORMATION DEVICE, APPLICATION EXECUTION METHOD, CONTROL DEVICE, IMAGE DISPLAY DEVICE, AND IMAGE FORMATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 入力装置、画像形成装置、アプリケーション実行方法、制御装置、画像表示装置、及び画像形成システム



(57) Abstract: An input device (100) is connected to a display device and an image formation device (180) having an energy saving function. When receiving a predetermined manipulation instruction such as suggests that image editing is coming to an end before receiving a printing instruction, the input device (100) transmits, to the image formation device (180), an activation signal for a return from an energy saving state to a ready state (step 226). When receiving the activation signal, the image formation device (180) starts warm-up.

(57) 要約: 入力装置(100)は、表示装置と、省エネルギー機能を搭載した画像形成装置(180)とに接続される。この入力装置(100)は、印刷指示を受ける前であって、画像の編集が終了に近づいたことを示唆するような所定の操作指示を受信すると、省エネルギー状態からレディ状態に復帰させる起動信号を画像形成装置(180)に発信する(ステップ226)。画像形成装置(180)は当該起動信号を受信するとウォームアップを開始する。

WO 2014/017355 A1

明 細 書

発明の名称：

入力装置、画像形成装置、アプリケーション実行方法、制御装置、画像表示装置、及び画像形成システム

技術分野

[0001] 本発明は、入力装置、画像形成装置、アプリケーション実行方法、制御装置、画像表示装置、及び画像形成システムに関し、特に、省エネルギー状態（以下「省電力状態」と記載する場合がある。）にある画像形成装置へ起動信号を送信する入力装置、画像形成装置、アプリケーション実行方法、制御装置、画像表示装置、及び画像形成システムに関する。

背景技術

[0002] 一部の画像形成装置は、使用状況に応じて、装置を構成する各ユニットへの通電を制御するための省エネルギー機能（以下「省電力機能」と記載する場合がある。）を搭載している。この機能により、ユーザからの指示を受信したりファクシミリを受信したりするためだけの必要最小限の通電が行なわれている状態を省エネルギー状態と呼ぶ。一方、印刷指示に応じてすぐに印刷処理を実行できる状態をレディ状態と呼ぶ。省エネルギー機能を搭載した画像形成装置は、印刷処理を完了した直後はレディ状態にあるが、予め設定された所定時間が経過すると自動的に省エネルギー状態に遷移する。また、省エネルギー状態において印刷指示を受信すると、画像形成装置は印刷処理を実行できるように各ユニットへの通電を再開する。この通電は印刷処理が可能となるよう各ユニットが所定の温度に加熱されるまで行なわれる。この状態をウォームアップ状態と呼ぶ。各ユニットへの通電が十分に行なわれると、装置はレディ状態へ遷移する。このように、省エネルギー機能を搭載した画像形成装置は、使用状況に応じて、当該装置の通電状態を制御する。このような画像形成装置は多くの会社及び事務所等で導入されている。

[0003] 省エネルギー状態にある画像形成装置が印刷指示を受信したとき、当該装

置の通電状態がどのように遷移（復帰）するかを図8に示す。印刷指示を受信すると、画像形成装置は省エネルギー状態からウォームアップ状態に遷移する。しばらくの間ウォームアップ状態を経た後、各ユニットが所定の温度まで加熱されたことに応じて、画像形成装置はレディ状態に遷移する。画像形成装置はレディ状態に遷移すると、受信した印刷指示に応じた画像を出力する。この一連の過程において、ユーザは印刷指示を行ってから印刷処理が完了するまでの間、待機していなければならない。そのため装置が省エネルギー状態にある場合、印刷指示を受信しても印刷処理は即座に実行されず、ユーザに不満感が生じる。特に、ユーザが印刷物の出力を急いでいる場合、ユーザの待機時間が長ければ業務に支障をきたす恐れがある。

[0004] 例えば、会社及び事務所等では、一般に、会議が終了すると、当該会議の議事録が画像形成装置により印刷されて参加者に配布されることが多い。会議終了時点で画像形成装置が省電力状態（省エネルギー状態）に移行している場合、会議が終了してからユーザが画像形成装置に印刷指示を送信すると、当該画像形成装置は印刷を行なう前にウォームアップを行なう。そのため、印刷指示を受信してから印刷が完了するまでには、印刷だけでなくウォームアップの分の時間もかかる。その間、ユーザは印刷が完了するまで待機しなければならない。こうした問題を解決するためには、画像形成装置が早い段階でレディ状態に復帰し、印刷指示を受信してすぐに当該印刷を実行できるようにすることが望ましい。

[0005] また近年、タッチパネルを用いてユーザからの指示入力（タッチ）を受け付ける画像表示装置の1つとして、電子黒板装置が普及しつつある。電子黒板装置は例えば会議等で用いられる。特によく利用されている電子黒板装置は、大型の表示画面を有する表示装置と、タッチパネル等の2次元における位置座標を検知する入力装置とを組合せたコンピュータシステムを含む。一般的に、電子黒板装置は、表示画面上においてペン等によって指定される位置座標を逐次読取り、読取った情報を元に入力の軌跡を表示装置に表示する。これによって、電子黒板装置は、手書き入力等、電子黒板としての機能を実

現している。

[0006] こうした電子黒板装置において、表示された画像を印刷するために、当該電子黒板装置に画像形成装置を接続して用いる場合がある。接続される画像形成装置が省エネルギー機能を搭載した画像形成装置であれば、上記と同様の問題が生じる。

[0007] 上記した問題に関連して、後掲の特許文献1では、プリンタドライバが起動したときに画像形成装置を省エネルギー状態からレディ状態へ復帰させるプリントシステムが開示されている。このプリントシステムでは、プリンタドライバが起動したときに、印刷に影響を与えない省エネルギーモード解除コマンドが画像形成装置に送信される。そのためプリンタドライバが起動されれば、装置は印刷指示を受信するよりも早いタイミングで省エネルギー状態からウォームアップ状態に遷移する。ユーザが印刷指示を出す頃には、装置はウォームアップ状態又はレディ状態となっており、スムーズに印刷処理を実行できる。したがって、ユーザが印刷指示を出してから実際に印刷が完了するまでにかかる待機時間が従来よりも短くなる。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開平10-235970号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかし、プリンタドライバが起動するタイミングとユーザが印刷指示を出すタイミングとがほとんど変わらない場合、装置がウォームアップ状態にある間は、ユーザはやはり待機を強いられる。例えば、会議が終了してから印刷指示を送信する場合、プリンタドライバが起動するタイミングと、ユーザが印刷指示を出すタイミングとはほとんど変わらない。議事録及び会議資料等の印刷は会議が終了した時点で行なわれることが多く、特許文献1に開示のプリントシステムを利用したとしても、ユーザはやはり待機を強いられる

。さらに、装置のウォームアップが長くかかる場合も、ユーザはやはり印刷処理が完了するまで待たなければならない。したがって、画像形成装置が省エネルギー状態にあって、かつ印刷する必要があるときに、印刷処理が完了するまでユーザが待機する時間をより短くすることが望ましい。

[0010] 以上より、本発明の１つの目的は、省エネルギー状態で印刷を行なう場合にユーザが待機する時間をより短縮できる画像形成装置を提供することである。

[0011] 本発明のもう１つの目的は、省電力状態に切替わる画像形成装置を用いて印刷を行なう場合に、印刷が完了するまでユーザが待機する時間を従来より短縮できる制御装置、画像形成装置、及び、画像形成システムを提供することである。

[0012] 本発明のさらにもう１つの目的は、画像形成装置の復帰に伴うユーザの待機時間を効果的に短縮できる画像表示装置及び画像形成システムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0013] 本発明の第１の局面に係る入力装置は、表示装置と、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ当該装置を構成する各ユニットへの通電を停止するよう予め設定されている画像形成装置とに接続される。この入力装置は、表示装置に表示される画像に対する操作指示入力を受付けるための入力受付手段を含む。この操作指示は、表示装置に表示され、画像を編集するための機能アイコンを含む領域を操作する操作指示である第１の操作指示、画像の所定領域を操作する操作指示である第２の操作指示、又は、画像のページを切替える操作指示である第３の操作指示である。さらにこの入力装置は、第１から第３のいずれかの操作指示を入力受付手段が受付けたことに応じて、各ユニットへの通電を開始させる起動信号を画像形成装置に送信するための起動制御アプリケーションを実行するための起動制御アプリケーション実行手段を含む。

[0014] 第１から第３の操作指示のいずれかを受付けると、入力装置から起動信号

が送信され、画像形成装置を構成する各ユニットへの通電が行なわれる。これらの操作指示は、いずれも画像を印刷するための指示でなく、印刷前の編集段階において行なわれる操作指示である。したがって、ユーザが印刷を行なおうとするより前に、画像形成装置がレディ状態への復帰を開始することが可能となり、ユーザは印刷処理が完了するのを長時間待たなくてもよい。また、これらの操作指示は一般的な編集操作において行なわれる操作指示であるため、ユーザは印刷を意識した特段の操作を行なわなくてもよい。

[0015] 好ましくは、この入力装置は、表示装置と一体型のタッチパネルとして構成される。

[0016] タッチパネルには印刷を行なう画像が表示される。ユーザは当該画像を参照しながら、タッチペン及び指等を操作して、直感的かつ容易に入力を行なうことができる。

[0017] 本発明の第2の局面に係る画像形成装置は、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ当該装置を構成する各ユニットへの通電を停止するよう予め設定されている。この画像形成装置は、表示装置と、表示装置に表示される画像に対する操作指示入力を受付けるための入力受付手段と、を含む。操作指示は、表示装置に表示され、画像を編集するための機能アイコンを含む領域を操作する操作指示である第1の操作指示、画像の所定領域を操作する操作指示である第2の操作指示、又は、画像のページを切替える操作指示である第3の操作指示である。この画像形成装置はさらに、第1から第3のいずれかの操作指示を入力受付手段が受付けたことに応じて、各ユニットへの通電を開始させる起動信号を画像形成装置に送信するための起動制御アプリケーションを実行するための起動制御アプリケーション実行手段を含む。

[0018] 本発明の第3の局面に係るアプリケーション実行方法は、表示装置と、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ当該装置を構成する各ユニットへの通電を停止するよう予め設定されている画像形成装置とに接続される入力装置において実行される。入力装置は、表示装置に表示される画像に

対する操作指示入力を受付けるための入力受付手段を含む。操作指示は、表示装置に表示され、画像を編集するための機能アイコンを含む領域を操作する操作指示である第1の操作指示、画像の所定領域を操作する操作指示である第2の操作指示、又は、画像のページを切替える操作指示である第3の操作指示である。このアプリケーション実行方法は、第1から第3のいずれかの操作指示を入力受付手段が受付けたことに応じて、各ユニットへの通電を開始させる起動信号を画像形成装置に送信するステップを含む。

[0019] 本発明の第4の局面に係る制御装置は、画像形成装置に接続され、画像形成装置の通電状態を制御する制御装置である。画像形成装置は、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ通常に通電状態から電力消費がより少ない省電力状態へ自動的に切り替わり、省電力状態において復帰のための起動信号を受信すると、通常に通電状態に移行する。画像形成装置はさらに、省電力状態では画像形成を行なうことができず、かつ、画像形成装置が省電力状態から通常に通電状態に復帰するにはある時間以上の時間を要する。制御装置は、ユーザのスケジュールを管理するためのスケジュール管理手段と、時間を計時するための計時手段と、計時手段の計時する時間がスケジュール管理手段により管理されるスケジュールに設定される所定の時間に達したことに応答して、起動信号を画像形成装置へ送信するための起動信号送信手段と、を含む。

[0020] スケジュールに設定される所定の時刻に達すると、制御装置は復帰のための起動信号を画像形成装置へ送信する。省電力状態にある場合、当該起動信号を受信したことに応じて、画像形成装置はある時間以上の移行期間を経て通常に通電状態へ移行する。この起動信号は自動的に送信されるため、ユーザが特段の操作を行なわなくとも、所定の時間に達すれば、画像形成装置はウォームアップを開始する。ユーザが印刷指示を行なう時点では、画像形成装置はウォームアップを実行又は完了しているので、その後スムーズに印刷を開始できる。したがって、印刷指示を出してから当該印刷が完了するまでにかかる時間を従来よりも短縮できる。

- [0021] 好ましくは、スケジュール管理手段はユーザが参加する会議の終了時間を管理し、起動信号送信手段は、計時手段の計時する時間がスケジュール管理手段により管理されている会議の終了時間と所定の関係を満たす時間に達したことに応答して、起動信号を画像形成装置に送信するための手段を含む。
- [0022] スケジュールに設定されている会議の終了時間と所定の関係を満たす時間に達すれば、自動的に起動信号が画像形成装置へ送信される。したがって、会議終了に応じて起動信号を送信する操作をユーザが行なわなくとも、画像形成装置はウォームアップを開始し、通常に通電状態へ移行する。
- [0023] さらに好ましくは、送信するための手段は、計時手段の計時する時間がスケジュール管理手段により管理されている会議の終了時間より、ある時間以上の所定時間だけ早い時間に達したことに応答して、起動信号を画像形成装置に送信するための手段を含む。
- [0024] 会議の終了時間より、ある時間以上の所定時間だけ早い時間に達すれば、起動信号は自動的に画像形成装置へ送信される。したがって、会議の終了時には、画像形成装置はウォームアップを実行又は完了しており、スムーズに印刷を実行できる。当該ある時間を画像形成装置のウォームアップにかかる時間に設定しておけば、会議の終了時には画像形成装置を確実にウォームアップが完了した通常に通電状態にしておくことができる。
- [0025] 好ましくは、起動信号送信手段は、計時手段の計時する時間がスケジュール管理手段により管理されている会議の終了時間と所定の関係を満たす時間に達したことに応答して、一定の時間間隔で起動信号を画像形成装置に繰返し送信する処理を開始するための手段を含む。
- [0026] 会議の終了時間と所定の関係を満たす時間に達すると、制御装置は一定の時間間隔で画像形成装置に起動信号を繰返し送信する。会議が終了する少し前の時間から起動信号が繰返し送信されれば、画像形成装置は一定期間通常に通電状態に保たれ、印刷指示の受信に応答して直ちに印刷を実行できる。したがって、実際に会議が終了する時間が予定されていた時間からずれたとしても、画像形成装置は印刷指示を受信したことに応答して直ちに印刷を実

行できる。

[0027] 好ましくは、スケジュール管理手段は、複数のユーザのスケジュールを統括して管理するためのスケジュール統括管理手段を含み、起動信号送信手段は、計時手段の計時する時間がスケジュール統括管理手段により管理されるスケジュールに設定される所定の時間に達したことに応答して、起動信号を画像形成装置へ送信するための手段を含む。

[0028] 制御装置は複数のユーザのスケジュールを統括して管理し、当該スケジュールに設定される所定の時間に達すると画像形成装置へ起動信号を送信する。したがって、各ユーザがスケジュールを登録すれば、個々のスケジュールがまとめて統括され、統括されたスケジュールに設定される所定の時間に起動信号が送信される。各ユーザが個別に設定しなくとも所定の時間が設定されるので、スケジュール設定にかかるユーザの手間を省くことができる。

[0029] 本発明の第5の局面に係る画像形成システムは、画像形成装置と、画像形成装置に接続され、画像形成装置の通電状態を制御する制御装置と、含む。画像形成装置は、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ通常に通電状態から電力消費がより少ない省電力状態へ自動的に切替わり、省電力状態において復帰のための起動信号を受信すると、通常に通電状態に移行する。画像形成装置はさらに、省電力状態では画像形成を行なうことができず、かつ、画像形成装置が省電力状態から通常に通電状態に復帰するにはある時間以上の時間を要する。制御装置は、ユーザのスケジュールを管理するためのスケジュール管理手段と、時間を計時するための計時手段と、計時手段の計時する時間がスケジュール管理手段により管理されるスケジュールに設定される所定の時間に達したことに応答して、起動信号を画像形成装置へ送信するための起動信号送信手段と、を含む。

[0030] 本発明の第6の局面に係る画像形成装置は、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ通常に通電状態から電力消費がより少ない省電力状態へ自動的に切替わり、省電力状態において復帰のための起動信号を受信すると、通常に通電状態に移行し、省電力状態では画像形成を行なうことができ

ず、かつ、省電力状態から通常の通電状態に復帰するにはある時間以上の時間を要する画像形成装置である。画像形成装置は、接続された外部装置より送信される複数のユーザのスケジュールを統括して管理するためのスケジュール統括管理手段と、時間を計時するための計時手段と、計時手段の計時する時間がスケジュール統括管理手段により管理されるスケジュールに設定される所定の時間に達したことに応答して、起動信号を、当該画像形成装置を構成する各機能部へ送信するための起動信号送信手段と、を含む。

[0031] 本発明の第7の局面に係る制御装置は、画像形成装置に接続される制御装置であって、会議が行なわれる室内において用いられる。画像形成装置は、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ通常の通電状態から電力消費がより少ない省電力状態へ自動的に切替わり、省電力状態において復帰のための起動信号を受信すると、通常の通電状態に移行する。画像形成装置はさらに、省電力状態では画像形成を行なうことができず、かつ、画像形成装置が省電力状態から通常の通電状態に復帰するにはある時間以上の時間を要する。制御装置は、当該制御装置の周囲の環境に関するデータを解析するための解析手段と、解析手段により得られる解析結果が所定の条件を充足したことに応答して、起動信号を画像形成装置へ送信するための起動信号送信手段と、を含む。

[0032] 制御装置の周囲の環境に関するデータが所定の条件を充足すれば、自動的に起動信号が画像形成装置へ送信される。したがって、所定の条件を予め設定しておけば、ユーザが特段の操作を行なわなくとも、画像形成装置はウォームアップを開始する。

[0033] 好ましくは、解析手段は、当該制御装置の周囲を撮影した画像データを解析して周囲の動く物体の数を検出するための画像解析手段を含み、起動信号送信手段は、画像解析手段により動く物体が所定数以上検出されたことに応答して、起動信号を画像形成装置へ送信するための手段を含む。

[0034] 制御装置の周囲を撮影した画像データから動く物体が所定数以上検出されると、起動信号が画像形成装置へ送信される。ユーザが参加する会議の会議

場が撮影され、所定数以上の参加者が立ち上がると、起動信号が自動的に画像形成装置へ送信される。したがって、ユーザが特段の操作を行わずとも、制御装置は会議の終了を検出し、起動信号を画像形成装置へ送信する。起動信号に応じて画像形成装置は通常の通電状態への移行を開始するので、ユーザの印刷指示に応じてスムーズに印刷を開始できる。

[0035] 好ましくは、解析手段は、当該制御装置の周囲の音声を収録して得られた音声データを解析して音量を測定するための音声解析手段を含み、起動信号送信手段は、音声解析手段により所定値以上の音量が測定されたことに応答して、起動信号を画像形成装置へ送信するための手段を含む。

[0036] 制御装置の周囲の音声を収録して得られた音声データから所定値以上の音量が検出されると、起動信号が自動的に画像形成装置へ送信される。ユーザが参加する会議の音声が収録され、会議の終了に伴ない参加者が交わす雑談の音量が所定値以上であると検出されると、起動信号が自動的に画像形成装置へ送信される。したがって、ユーザが特段の操作を行わずとも、制御装置は会議の終了を検出し、起動信号を画像形成装置へ送信する。

[0037] 好ましくは、解析手段は、当該制御装置の周囲の音声を収録して得られた音声データを解析して、音源の数を検出するための音声解析手段を含み、起動信号送信手段は、音声解析手段により所定数以上の異なる音源が検出されたことに応答して、起動信号を画像形成装置へ送信するための手段を含む。

[0038] 制御装置の周囲の音声を収録して得られた音声データから所定数以上の異なる音源が検出されると、起動信号が自動的に画像形成装置へ送信される。会議が終了して所定数以上の参加者が雑談を交わすと、音源が所定数以上であると検出され、起動信号が自動的に画像形成装置へ送信される。したがって、ユーザが特段の操作を行わずとも、制御装置は会議の終了を検出し、起動信号を画像形成装置へ送信する。

[0039] 本発明の第8の局面に係る画像形成システムは、画像形成装置と、画像形成装置に接続され、会議が行なわれる室内において用いられる制御装置と、を含む。画像形成装置は、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなけれ

ば通常の通電状態から電力消費がより少ない省電力状態へ自動的に切替わり、省電力状態において復帰のための起動信号を受信すると、通常の通電状態に移行する。画像形成装置はさらに、省電力状態では画像形成を行なうことができず、かつ、画像形成装置が省電力状態から通常の通電状態に復帰するにはある時間以上の時間を要する。制御装置は、当該制御装置の周囲の環境に関するデータを解析するための解析手段と、解析手段により得られる解析結果が所定の条件を充足したことに応答して、起動信号を画像形成装置へ送信するための起動信号送信手段と、を含む。

[0040] 本発明の第9の局面に係る画像表示装置は、通常の通電状態と消費電力が抑制された省エネルギー状態とを切替えて動作することが可能な画像形成装置と接続される画像表示装置である。この画像表示装置は、タッチ操作を受付けて画像を表示するための表示操作手段と、表示操作手段が所定のマーキング操作をタッチ操作として受付けたことに応答して、画像形成装置の状態を省エネルギー状態から通常の通電状態に切替える起動信号を当該画像形成装置に送信するための起動信号送信手段と、表示操作手段に表示されている画像の画像データを画像形成装置に送信するための画像データ送信手段とを含む。

[0041] 画像表示装置は、ユーザによるタッチ操作を受付けて画像を表示する。画像表示装置はさらに、表示操作手段が所定のマーキング操作をタッチ操作として受付けたことに応答して、起動信号を画像形成装置に送信する。画像形成装置は、画像表示装置からの起動信号を受信すると、通常の通電状態への復帰を開始する。これにより、容易に、画像形成装置を復帰させることができる。加えて、画像表示装置に表示された画像を画像形成装置で印刷する際に、画像データを画像形成装置に送信する前に、予め、画像形成装置の復帰を開始させておくことができる。そのため、画像データを送信してから印刷を行なうまでの時間を効果的に短縮できる。

[0042] この際、省エネルギー状態から通常の通電状態への復帰に要する時間を考慮したタイミングで、所定のマーキング操作を行なうことにより、画像デー

タの送信時には、画像形成装置を通常に通電状態に復帰した状態とすることができる。これにより、画像形成装置の復帰に伴うユーザの待機時間を一層効果的に短縮できる。

[0043] 画像表示装置を例えば会議等で使用する場合、所定のマーキング操作は、会議が終了する前によく行なう操作（動作）とするのが好ましい。このようにすれば、別途、特別な操作を必要とせずに、起動信号を画像形成装置に送信できる。すなわち、通常画像表示装置の使用に基づいて印刷開始を予測し、事前に起動信号を画像形成装置に送信できる。これにより、会議の終了時には画像形成装置は通常に通電状態に復帰した状態となっているので、会議の終了時に直ぐに画像形成装置による印刷を開始できる。

[0044] 好ましくは、画像表示装置は、所定形状の描画像を貼付けるアイコンを表示操作手段に表示するための手段をさらに含み、表示操作手段は、アイコンのタッチによるマーキング操作を受付けて当該アイコンに対応する画像を表示するための手段を含み、起動信号送信手段は、表示操作手段がアイコンのタッチ操作を受付けたことに応答して、画像形成装置の状態を省エネルギー状態から通常に通電状態に切替える起動信号を当該画像形成装置に送信するための手段を含む。

[0045] 画像表示装置は、タッチによるアイコンの操作を受付けて当該アイコンに対応する画像を表示する。画像表示装置はさらに、表示操作手段がアイコンのタッチ操作を受付けたことに応答して、起動信号を画像形成装置に送信する。アイコンがタッチ操作されたか否かは容易に検知できるため、検知に時間が掛からない。そのため、起動信号の送信が速い。したがって、容易に、画像形成装置の復帰に伴うユーザの待機時間を効果的に短縮できる。

[0046] さらに好ましくは、タッチ操作は、描画像を表示するための描画操作であり、画像表示装置はさらに、描画像が表示される前後の画像データの差分に基づいて、当該描画像が所定形状の描画像であるか否かを検出するための検出手段を含み、起動信号送信手段は、検出手段の検出結果に基づいて、表示操作手段が所定形状の描画像の描画操作を所定のマーキング操作として受付

けたことに応答して、画像形成装置の状態を省エネルギー状態から通常に通電状態に切替える起動信号を当該画像形成装置に送信するための手段を含む。

[0047] 画像表示装置は、ユーザによる描画操作を受付けて描画像を表示する。画像表示装置はさらに、描画操作によって描画された描画像が所定形状の描画像である場合、起動信号を画像形成装置に送信する。このように、所定形状の描画像を描画することによって、起動信号を画像形成装置に送信できるため、ユーザによって特別な操作の必要がない。そのため、ユーザの使い勝手が向上する。

[0048] 本発明の第10の局面に係る画像表示装置は、通常に通電状態と消費電力が抑制された省エネルギー状態とを切替えて動作することが可能な画像形成装置と接続される画像表示装置である。この画像表示装置は、画像を表示するための表示手段と、表示手段が画像を表示している間、画像表示装置の周囲の音声を認識するための音声認識手段と、音声認識手段による音声の認識がされない時間を計測するための計時手段と、音声の認識がされない状態で所定の時間が経過したことに応答して、画像形成装置の状態を省エネルギー状態から通常に通電状態に切替える起動信号を当該画像形成装置に送信するための起動信号送信手段と、表示手段に表示されている画像の画像データを画像形成装置に送信するための画像データ送信手段とを含む。

[0049] 画像表示装置を会議等で用いる場合、会議の終了前には発言が出なくなることが多い。画像表示装置は、音声の認識がされない状態で所定の時間が経過したことに応答して、起動信号を画像形成装置に送信する。これにより、会議の終了を予測して、事前に起動信号を画像形成装置に送信できる。会議の終了時には画像形成装置は通常に通電状態に復帰した状態となっているので、会議の終了時に直ぐに画像形成装置による印刷を開始できる。

[0050] 本発明の第11の局面に係る画像形成システムは、通常に通電状態と消費電力が抑制された省エネルギー状態とを切替えて動作することが可能な画像形成装置と、画像形成装置と接続される画像表示装置とを含む画像形成シス

テムである。この画像形成システムにおいて、画像表示装置は、タッチ操作を受付けて画像を表示するための表示操作手段と、表示操作手段が所定のマーキング操作をタッチ操作として受付けたことに応答して、画像形成装置の状態を省エネルギー状態から通常に通電状態に切替える起動信号を当該画像形成装置に送信するための起動信号送信手段と、表示操作手段に表示されている画像の画像データを画像形成装置に送信するための画像データ送信手段とを含む。画像形成装置は、起動信号送信手段が送信した起動信号を受信し、自機の状態を省エネルギー状態にするための手段と、画像データ送信手段が送信した画像データを受信して当該画像データに基づく画像を形成するための手段とを含む。

- [0051] 画像表示装置は、ユーザによるタッチ操作を受付けて画像を表示する。画像表示装置はさらに、表示操作手段が所定のマーキング操作をタッチ操作として受付けたことに応答して、起動信号を画像形成装置に送信する。画像形成装置は、画像表示装置からの起動信号を受信すると、通常に通電状態への復帰を開始する。これにより、容易に、画像形成装置を復帰させることができる。加えて、画像表示装置に表示された画像を画像形成装置で印刷する際に、画像データを画像形成装置に送信する前に、予め、画像形成装置の復帰を開始させておくことができる。その結果、画像データを送信してから印刷を行なうまでの時間を効果的に短縮できる。

発明の効果

- [0052] 以上より、本発明によれば、表示装置に表示され、第1－3の操作指示のうちいずれかの操作指示が与えられると、画像形成装置には起動信号が送信され、各ユニットへの通電が開始される。これらの操作指示は、いずれも印刷前の画像を編集する段階において行なわれる操作指示である。したがって、画像の印刷指示が与えられるより前に画像形成装置はレディ状態に復帰することになり、従来よりも早いタイミングでレディ状態へ復帰することが可能となる。その結果、省エネルギー状態で印刷を行なう場合に、ユーザが待機する時間をより短縮できる。

[0053] また本発明によれば、省電力状態に切替わる画像形成装置を用いて印刷を行なう場合に、会議終了を示す事象が検出されたことに応じて、起動信号が自動的に画像形成装置へ送信される。したがって、印刷が完了するまでユーザが待機する時間を従来より短縮できる。

[0054] さらに本発明によれば、画像形成装置の復帰に伴うユーザの待機時間を効果的に短縮できる画像表示装置及び画像形成システムを容易に実現できる。

図面の簡単な説明

[0055] [図1]本発明の第1の実施の形態に係るプリントシステムの概略を示す図である。

[図2]図1に示すプリントシステムの電氣的構成を示す図である。

[図3]表示画像に何らかの操作を行なうときに実行されるコンピュータプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

[図4]画像表示の変更及び操作方法を説明するための図である。

[図5]画像表示の変更及び操作方法を説明するための図である。

[図6]画像表示の変更を説明するための図である。

[図7]本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の電氣的構成を示す図である。

[図8]従来の画像形成装置における通電状態の遷移を説明するための図である。

[図9]本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置における通電状態の遷移を説明するための図である。

[図10]本発明の第2の実施の形態に係る画像形成システムの全体構成を示す図である。

[図11]図10に示す画像形成システムを構成する各装置のハードウェア構成を示す制御ブロック図である。

[図12]本発明の第2の実施の形態に係る画像形成システムの動作を説明するための遷移図である。

[図13]本発明の第3の実施の形態に係る画像表示装置の外観を示す図である

。

[図14]本発明の第3の実施の形態に係る画像形成システムを構成する各装置のハードウェア構成を示す制御ブロック図である。

[図15]本発明の第3の実施の形態に係る画像形成システムの動作を説明するための遷移図である。

[図16]本発明の第4の実施の形態に係る画像形成システムの全体構成を示す図である。

[図17]図16に示す電子黒板装置を簡略化して示す図（表示装置に表示される画面例を示す図）である。

[図18]図16に示す電子黒板装置のハードウェア構成を示す制御ブロック図である。

[図19]図16に示す画像形成装置のハードウェア構成を示す制御ブロック図である。

[図20]図16に示す電子黒板装置で実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

[図21]本発明の第4の実施の形態に係る画像形成システムの動作を説明するための遷移図である。

[図22]本発明の第6の実施の形態に係る電子黒板装置のハードウェア構成を示す制御ブロック図である。

[図23]本発明の第6の実施の形態に係る電子黒板装置を簡略化して示す図である。

[図24]本発明の第6の実施の形態に係る電子黒板装置で実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

[図25]本発明の第7の実施の形態に係る電子黒板装置のハードウェア構成を示す制御ブロック図である。

発明を実施するための形態

[0056] 以下の説明及び図面では、同一の部品には同一の参照番号を付してある。したがって、それらについての詳細な説明は繰返さない。

[0057] (第1の実施の形態)

[画像形成装置の状態遷移]

本実施の形態では、画像形成装置は印刷指示を受信するより前に省エネルギー状態からウォームアップ状態へと遷移する。図9を参照して、画像形成装置が省エネルギー状態にある場合、ユーザが所定の操作を行なったことに応じて、画像形成装置は各ユニットへの通電を開始しウォームアップ状態へと遷移する。所定の操作がどのような操作であるかは後述する。各ユニットへの通電が十分行なわれると、画像形成装置はレディ状態へと遷移する。このように、ユーザが出力指示を行なう前に画像形成装置は省エネルギー状態からウォームアップ状態へと遷移するので、図9に示される従来装置を使用した場合の待機時間に比べて、図9に示される待機時間は短くなる。

[0058] [プリントシステムの概略]

図1を参照して、本実施の形態に係るプリントシステムは、入力装置100と画像形成装置180とを含む。これらはLAN(Local Area Network)環境190を介して接続されており、ユーザは入力装置100を操作することで画像形成装置180に印刷指示を与えることができる。

[0059] 本実施の形態では、入力装置100は表示機能及び入力検知機能を有したタッチパネルディスプレイ120(以下、単にディスプレイ120と呼ぶことがある。)を含む。画像はディスプレイ120に表示され、ユーザはタッチペン110を用いて当該画像に対する入力操作を行なうことができる。ユーザがタッチペン110を操作して表示画像にタッチ等の操作を行なうと、入力装置100はディスプレイ上のどの箇所で当該操作が行なわれたかを検知し、当該操作に応じた入力が表示画像に対して実行される。つまり、タッチペンを用いて操作することで、ユーザは筆記具を用いて用紙に書き込むのと同じ感覚で表示画像への入力を行なうことができる。

[0060] タッチパネルディスプレイ120には、指定されたページ画像を削除するための消去アイコン130、画像への入力を無効にする入力ロックアイコン

140、ディスプレイに表示される画像を前のページに戻すページ戻しアイコン150、次のページに送るためのページ送りアイコン160、及び、ディスプレイに表示される画像の印刷を指示する印刷アイコン170も表示させることができる。これらアイコンがどのようにして表示されるかは、後述する。なお、以下の説明において、ページ戻りアイコン150及びページ送りアイコン160をまとめてページ切替アイコンと呼ぶ場合がある。

[0061] [ハードウェア構成]

図2を参照して、入力装置100及び画像形成装置180は、LAN環境190を介して接続される。画像形成装置180は、各機能部を制御するためのCPU (Central Processing Unit) 182、CPUと各部とを連結させる内部バスをコントロールする内部バスコントローラ202、この内部バスに接続され、アプリケーションを格納するROM (Read Only Memory) 204、及び、同じく内部バスに接続され、印刷を行なう画像の画像データを格納するRAM (Random Access Memory) 206を含む。ユーザはRAM206に保存される画像データから画像を選択して、入力装置100のディスプレイ120 (図1参照) に表示させる。また、画像データに対して何らかの入力が新たに行なわれたときも、入力が反映された後の画像がRAM206に保存される。

[0062] さらに画像形成装置180は、画像をスキャンするための画像入力装置210、画像入力装置210を制御する、内部バスに接続されたデバイス208、記録媒体に画像を形成するための画像形成部214、画像形成部214を制御する、内部バスに接続されたデバイス212、及び、画像形成装置180とLAN環境190とを接続する、内部バスに接続されたネットワークデバイス216を含む。

[0063] 入力装置100は、図示しないCPUを含む。ユーザがタッチパネルディスプレイ120を操作してディスプレイ上に表示される画像を印刷するよう指示すると、CPUから画像形成装置180へ印刷を実行させる信号が送信

される。

[0064] [ソフトウェア構成]

図3を参照して、本実施の形態に係る入力装置100を実現するために入力装置100のCPUで実行されるプログラム220は、ディスプレイ120に画像が表示されたことに応答して開始される。当該画像は画像形成装置180のRAM206に格納されており、ユーザが画像を選択画面（図示せず。）から選択したことに応じて、当該画像がディスプレイに表示される。

[0065] プログラム220は、ディスプレイ120上で、ディスプレイ上のどの箇所が、どのように操作されたかにより生じるイベントを受信し、当該イベントの種類を判定するステップ222を含む。この判定の結果に応じて、制御構造は図3に示すように分岐する。

[0066] プログラム220は、タッチペン110に備えられたアイコン表示ボタン（図示せず。）が押下されたこと、又は、ディスプレイ120の画面端部がダブルクリックされたことに応答して、ディスプレイ120上に各種アイコンを表示させるステップ224を含む。

[0067] プログラム220は、ディスプレイ120上のアイコンが表示される領域付近に、ユーザによって操作されるカーソルが近付いたこと、又は、ディスプレイ120上の特定領域にカーソルが進入したことに応答して、画像形成装置180に各ユニットへの通電を行なわせるための起動信号を送信するステップ226を含む。なお、画面端部、アイコン付近領域、及び特定領域の範囲は、ユーザが任意に設定できる。

[0068] プログラム220は、ディスプレイ120上でフリック操作が行なわれたこと、又は、ページ切替アイコンがタッチされたことに応答して、ディスプレイ上に表示される画像のページを前又は後のページに切替えるステップ228を含む。

[0069] プログラム220は、上記した操作以外の操作が行なわれたことを検知したことに応答して、当該操作に応じた所定の処理を実行するステップ230を含む。

[0070] ステップ224～ステップ230の処理が終了すると、制御は再びステップ222へ戻り、次のイベントを待機する。

[0071] [動作]

図3～図6を参照して、ディスプレイ120に画像が表示されたことに応答して、CPUはイベントを待機する（ステップ222）。検知されたイベントに応じて、CPUは次のように動作する。

[0072] ユーザがアイコン表示ボタンを押下するか、又は、ディスプレイ120の端部をダブルクリックすると、CPUは各種アイコンをディスプレイ120に表示させる。

[0073] ユーザがタッチペン110を用いてディスプレイ上に示されるカーソルを、図5に示すアイコン付近領域260又は特定領域270に進入させると、CPUは画像形成装置180を構成する各ユニットへ通電を行なうよう指示する起動信号を、画像形成装置180へ送信する。このとき、画像形成装置180が省エネルギー状態にあれば、画像形成装置180は当該起動信号を受信したことに応答して、ウォームアップを開始する。なお、特定領域270は画像の右下部を含む領域であり、画像の編集操作において、ユーザが最後に編集すると推測される箇所である。上記したように、特定領域270の範囲はユーザが任意に設定できる。

[0074] ユーザがディスプレイ120をフリックすると、ディスプレイに表示される画像が前又は後ろのページに切替わる。前後いずれのページに切替わるかはフリックが行なわれた向きによって決まる。例えば、あるページの入力操作が終了し、次の新たなページへ表示を移動させたいとき、ユーザが入力済みの表示画面280上でタッチペン110を右から左へフリックすると、表示は表示画面280から未入力の表示画面290へ変化する。又は、前のページの入力を確認したいときは、ユーザが表示画面上でタッチペン110を左から右にフリックすると、前のページの画像がディスプレイ上に表示される。ユーザがページ切替アイコンにタッチした場合も同様である。ページ戻りアイコン150がタッチされた場合は前のページの画像が表示され、ペー

ジ送りアイコン 160 がタッチされた場合は後のページの画像が表示される。

[0075] ユーザが上記以外の操作を行なった場合、検知されたイベントに応じた所定の処理が行なわれる。

[0076] [作用・効果]

以上のとおり、第 1 の実施の形態に係る入力装置 100 によれば、アイコン付近領域 260 又は特定領域 270 にカーソルを進入させる操作、或いは、画像のページを切替える操作を行なえば、省エネルギー状態にある画像形成装置をウォームアップさせることができる。これらの操作は、いずれも画像を印刷する前に一般的に行なわれる操作であり、画像編集の終了段階で行なわれる操作である。したがって、ユーザが印刷に関する特段の操作を行なわなくとも、画像形成装置は印刷指示が与えられるより前にウォームアップを開始する。その結果、印刷指示が与えられてから印刷処理が完了するまでにかかる時間をより短縮でき、印刷処理におけるユーザの待機時間を減少させることができる。

[0077] (第 1 の実施の形態の変形例)

上記した第 1 の実施の形態に係るプリントシステムは、入力装置及び画像形成装置によって構成されていた。しかし、画像形成装置のみで一連の動作が完了する構成としてもよい。また、上記した実施の形態では、画像形成装置 180 が省エネルギー状態の場合、操作指示を受信するための機能部のみに通電が行なわれていた。しかし、画像形成装置が省エネルギー状態であっても、画像形成部を除く各機能部へ通電が行なわれるようにしてもよい。以下に述べる変形例に係る画像形成装置 300 はそうした装置である。

[0078] [ハードウェア構成]

図 7 を参照して、本実施の形態に係る画像形成装置 300 を構成する各機能部のうち、CPU 310、内部バスコントローラ 312、ROM 314、RAM 316、デバイス 318、画像入力装置 320、及びタッチパネルディスプレイ 328 は、第 1 の実施の形態のものと同じ機能を有する。画像形

成装置 300 はこれら以外に、記録媒体に画像を形成するための画像形成部 324、画像形成部 324 を制御する、内部バスに接続されたデバイス 322、及びディスプレイ 328 に画像を表示させ、内部バスに接続されるビデオインターフェース（以下、ビデオ I/F と記載する。） 326 を含む。なお、CPU 310 は、CPU 182 の機能及び入力装置 100 に含まれる CPU の機能の両方を有する。

[0079] [動作]

図 3 及び図 7 を参照して、本変形例に係る画像形成装置 300 は、以下のよう動作する。以下の動作を除く画像形成装置 300 の動作は、上記した入力装置 100 の動作と同様である。

[0080] 図 3 を参照して、ステップ 226 において、CPU 310 は、画像形成装置 300 がウォームアップを開始するような起動信号を画像形成部 324 へ送信する。画像形成装置 300 が省エネルギー状態であった場合、当該起動信号を受信したことに応答して、画像形成部 324 への通電が開始される。

[0081] [作用・効果]

変形例に係る画像形成装置 300 においても、上記した第 1 の実施の形態に係る効果と同様の効果が得られる。また、画像形成装置 300 は省エネルギー状態であっても画像の読込及び編集等の操作を行なうことができるので、従来の画像形成装置に比べて、画像編集を行なう際の消費電力を抑えることができる。

[0082] 上記実施の形態では、タッチペン 110 を用いて画像への入力を行なっている。しかし、他の方法で入力操作を行ってもよい。例えば、タッチペンでなく指等、身体の一部を用いて入力してもよいし、キーボード及びマウス等を用いて入力してもよい。また、音声入力により入力操作を行なってもよい。

[0083] 上記実施の形態では、印刷を行なう画像は予め RAM に格納されている。しかし、印刷を行なう画像はこれに限定されない。例えば、画像入力装置 210 又は 320 によってスキャンインした画像をディスプレイに表示させ、

当該画像に対して図3に示される操作を行なってもよい。或いは、電子メールで他の端末装置から転送された画像をディスプレイに表示させ、当該画像に対して同様の操作を加えてもよい。また、装置に外部記憶装置を接続させ、当該記憶装置に格納された画像をディスプレイに表示させてもよい。

[0084] 上記実施の形態では、ディスプレイには、消去アイコン130、入力ロックアイコン140、ページ戻しアイコン150、ページ送りアイコン160、及び印刷アイコン170が表示される。しかし、表示されるアイコンはこれらに限定されない。これらのアイコン以外にも、画像の編集機能を示すアイコン、及び、画像の印刷設定を示すアイコン等を表示させることができる。さらに、各種アイコンを表示させるための操作は、上記したアイコン表示ボタンを押下する操作、及び画面端部をダブルクリックする操作に限定されない。例えば、アイコンを画像と重なるように半透明に表示させておき、アイコンが表示されている箇所をユーザがタッチすると、アイコン表示が明瞭になるような構成にしてもよい。

[0085] 上記実施の形態では、図5に示されるように、アイコン付近領域260は上記したアイコンを全て含むが、所定のアイコンのみを含むように当該領域の範囲を設定しても構わない。例えば、画像を印刷する前に印刷設定を行なうことが多いユーザの場合、上記したアイコン及び印刷設定を行なうアイコンを含む領域をアイコン付近領域として設定し、それ以外のアイコン及びその付近を当該ユーザが操作しても、画像形成装置はレディ状態に遷移しないように設定してもよい。特定領域270についても、上記実施の形態では画像の右下部としているが、当該領域の範囲はこれに限定されない。例えば、画像の下部全体又はページ番号を示す領域を特定領域として設定してもよい。

[0086] 上記実施の形態では、アイコン付近領域を操作する操作、特定領域を操作する操作、又はページを切替える操作を行なった場合に、画像形成装置へ起動信号が送信される。しかし、起動信号送信のトリガとなる操作は、これらの操作に限定されない。画像のプレビューを表示させる操作等、通常、印刷

の直前に行なわれると考えられる操作であれば、どのような操作でも起動信号送信のトリガとなる操作として設定できる。

[0087] (第2の実施の形態)

[全体システム構成]

図10を参照して、本実施の形態に係る画像形成システム1050は、画像形成装置1100、画像表示装置1200、及び、情報処理装置1300を含む。これらはネットワーク1400により接続されており、互いに信号の送受信を行なう。

[0088] 画像形成装置1100は、例えばコピー機能、プリンタ機能及びファクシミリ機能等を備える複合機である。画像形成装置1100は、レーザ光を露光に利用する、所謂レーザ方式（電子写真方式）の印刷機能を備える。しかし、他の形式の印刷機能を備えたものであってもよい。

[0089] 画像形成装置1100は、レディ状態である通常モード及び省電力状態のモードである省電力モードを有する。画像形成装置1100は、通常モードの時に例えば印刷指示（印刷ジョブ）を受付けると直ちに印刷を実行する。画像形成装置1100はまた、印刷等の指示がない状態が所定の時間続くと、消費電力を抑制するために、通常モードから省電力モードに移行する。省電力モードでは、消費電力の削減を図るために、データ受信に必要な箇所のみ電力が供給されている。この省電力モードでは、画像形成のための定着部1190（図11参照）への電力供給も抑制される。そのため、省電力モードでは、印刷等の指示を受付けた場合でも画像形成装置1100は直ちに処理を実行することができず、通常モードへ移行するためにウォームアップを行なわなければならない。通常、画像形成装置1100は、省電力モードの状態でパーソナルコンピュータ又はファクシミリ装置等の外部機器から送信された画像データを受信すると、通常モードへの復帰を開始する。通常モードに復帰した後、所定の時間が経過すると、画像形成装置1100は再び省電力モードへ移行する。

[0090] 本実施の形態では、画像形成システム1050を会議等で用いるものとす

る。この画像形成システム 1050 において、情報処理装置 1300 はユーザのスケジュールを管理する。スケジュールの中には、ユーザが出席する会議の開始時刻及び終了時刻、並びに、当該会議の場所情報等も含まれる。さらに、会議中に画像表示装置 1200 に表示された画像等は画像形成装置 1100 で印刷することができる。会議中に所定時間以上、印刷等の指示を受信しなければ、画像形成装置 1100 は通常モードから省電力モードへ移行する。

[0091] [ハードウェア構成]

《画像形成装置 1100》

図 11 を参照して、画像形成システム 1050 を構成する各装置は、それぞれ次のような構造を有する。画像形成装置 1100 は、ユーザが画像形成装置 1100 を操作するための操作部 1110、ユーザ操作に基づく指示入力を受付けるための入力部 1120、各機能部を制御するための制御部 1130、図示しない画像読取部で読取られた画像データ、及び、画像形成装置 1100 で起動される各種プログラム等を記憶するための記憶部 1140、並びに、画像形成装置 1100 と接続される外部装置との間で信号の送受信を行なうための通信部 1150 を含む。操作部 1110 はタッチパネルディスプレイ及び各種ボタンから構成される操作パネル（図示せず。）であり、ユーザはタッチパネルディスプレイに表示される操作キー及び当該ボタンを操作して、印刷等の処理を指示できる。

[0092] 画像形成装置 1100 は、記録媒体（記録用紙）上に画像を形成するための画像形成部 1160、図示しない原稿読取部で読取った画像データの編集を行なうための画像処理部 1170、記録用紙を搬送するための用紙搬送部 1180、並びに、画像形成部 1160 により記録用紙上に形成された画像を定着させるための定着部 1190 をさらに含む。

[0093] 画像形成装置 1100 では、接続される外部装置から受信した画像データに対して、画像処理部 1170 により各種の画像処理が施され、この画像データが画像形成部 1160 へと出力される。画像形成部 1160 は、例えば

、感光体ドラム、帯電装置、レーザスキャンユニット、現像装置、転写装置、クリーニング装置、及び除電装置等を備えている。用紙搬送部 1180 には搬送路が設けられており、図示しない給紙部から給紙されてきた記録用紙がこの搬送路に沿って搬送される。給紙部は、用紙カセットに収納された記録用紙、又は手差しトレイに載置された記録用紙を 1 枚ずつ引出して用紙搬送部 1180 の搬送路へと送り出す。

[0094] 用紙搬送部 1180 の搬送路に沿って記録用紙が搬送されている途中で、記録用紙が感光体ドラムと転写装置との間を通過し、さらに定着部 1190 を通過して、記録用紙に対する印刷が行なわれる。感光体ドラムは、一方向に回転し、その表面は、クリーニング装置と除電装置によりクリーニングされた後、帯電装置により均一に帯電される。レーザスキャンユニットは、印刷対象の画像データに基づいてレーザ光を変調し、このレーザ光によって感光体ドラムの表面を主走査方向に繰返し走査して、静電潜像を感光体ドラムの表面に形成する。現像装置は、トナーを感光体ドラムの表面に供給して静電潜像を現像し、トナー像を感光体ドラムの表面に形成する。転写装置は、転写装置と感光体ドラムとの間を通過していく記録用紙に感光体ドラムの表面のトナー像を転写する。

[0095] 定着部 1190 は、記録用紙を加熱するための加熱ローラと、記録用紙を加圧するための加圧ローラとを含む。記録用紙は、加熱ローラによって加熱され、かつ、加圧ローラによって加圧されることによって、記録用紙上に転写されたトナー像が記録用紙に定着される。定着装置から排出された（印刷された）記録用紙は、排紙トレイに排出される。

[0096] 省電力モードにある場合、画像形成装置 1100 は画像表示装置 1200 からの起動信号を受信すると、省電力モードから通常モードに切替わる。すなわち、ウォームアップを開始し、省電力状態からレディ状態へ移行する。なお、レディ状態のときに起動信号を受信した場合、画像形成装置 1100 はレディ状態を維持したままである。

[0097] 《画像表示装置 1200》

画像表示装置 1200 は、表示装置 1210 と、各機能部を制御するための制御部 1220 と、画像表示装置 1200 に接続される外部装置との間で信号の送受信を行なうための通信部 1230 と、画像表示装置 1200 の電源が投入されたときに制御部 1220 が読出して実行するプログラムを記憶するプログラム記憶部 1240 と、制御部 1220 が一時的な作業用メモリとして使用する一時記憶部 1250 と、画像表示装置 1200 の電源がオフされたときに記録を保持できる記録部 1260 とを含む。

[0098] 表示装置 1210 はタッチパネルディスプレイからなり、所定の表示面上に画像を表示する表示パネル 1212 と、表示パネル 1212 の画像の表示面のどの位置がユーザによりタッチされたかを検出するタッチパネル 1214 とを含む。タッチパネル 1214 は、タッチがあったことを検出し、検出があったことを示す信号を出力する機能と、そのときのタッチ位置を示す座標データを出力する機能とを持つ。本実施の形態では、タッチパネル 1214 は、赤外線遮断検出方式である。表示パネル 1212 はフルカラー表示が可能な液晶表示パネル等の表示パネルであり、制御部 1220 の制御の下で表示画面上に、図示しない画像処理部で処理された画像を表示する。

[0099] なお、タッチパネル 1214 には、赤外線遮断方式以外のタッチパネル（静電容量方式、表面弾性波方式、抵抗膜方式、カメラの画像から座標を割り出す赤外線カメラ方式等）を用いてもよい。静電容量方式及び赤外線カメラ方式では、センサに近接していれば非接触でも位置を検出できる。

[0100] 画像表示装置 1200 は、種々のアプリケーションソフトを実行することが可能であり、これらアプリケーションソフトに対応した機能を実現する。アプリケーションソフトは、画像表示装置 1200 の主要な機能である、タッチペン（図示せず）等による描画を実現するペンソフトを含む。すなわち、このペンソフトによると、画像表示装置 1200 は、表示画面上においてタッチペン等によって指定される位置座標を逐次読取り、読取った情報を元に入力の軌跡を表示パネル 1212 に表示する。これによって、画像表示装置 1200 は、手書き入力等の描画機能を実現できる。

[0101] プログラム記憶部 1240 は、画像表示装置 1200 の電源投入時に制御部 1220 によって実行され、画像表示装置 1200 の全体を設定するためのプログラム及びデータを記憶している。画像表示装置 1200 の動作を実現するためのプログラムもプログラム記憶部 1240 に記憶されている。記録部 1260 は、通電が遮断された場合にもデータを保持する不揮発性記憶装置であり、例えば、ハードディスクドライブ又はフラッシュメモリ等である。記録部 1260 は画像表示装置 1200 に対して着脱可能でもよい。記録部 1260 は、制御部 1220 が実行するプログラムの一部を記憶することもできる。制御部 1220 は、通常動作時にはプログラム記憶部 1240 又は記録部 1260 からプログラムを一時記憶部 1250 上にロードし、図示しないプログラムカウンタにより指定されるアドレスから命令を順次読出して実行する。制御部 1220 は、プログラム記憶部 1240 及び記録部 1260 に格納されているプログラムにしたがって画像表示装置 1200 を構成する各部の制御を行なう。

[0102] 《情報処理装置 1300》

情報処理装置 1300 は、ユーザ操作に基づく入力を受付けるための入力部 1310 と、情報処理装置 1300 を動作させるアプリケーションプログラムを実行するための演算処理部 1320 と、情報処理装置 1300 を構成する各機能部を制御するための制御部 1330 と、演算処理部 1320 で実行される各種アプリケーションプログラムを記憶する記憶部 1340 と、時間管理を行なう時計部 1350 と、情報処理装置 1300 に接続された外部装置との間で信号の送受信を行なう通信部 1360 とを含む。

[0103] ユーザは図示しない表示画面を参照しながらキーボード及びマウス等の操作機器を操作することで、情報処理装置 1300 に対する指示を入力できる。これら表示画面及び操作機器は、タッチパネルディスプレイのように、表示機能及び入力機能が一体となって構成されるものであってもよい。入力部 1310 はユーザ操作による入力を受付け、当該入力内容に応じた指示信号を制御部 1330 へ出力する。

[0104] 演算処理部 1320 は、制御部 1330 からの指示信号に応じて、必要なアプリケーションプログラムを記憶部 1340 より読み出し実行する。演算処理部 1320 は、スケジュール管理アプリケーションプログラムを実行するためのスケジュール管理機能部 1322 を含む。スケジュール管理アプリケーションプログラムは、ユーザのスケジュールを管理するためのプログラムであり、このスケジュールには、会議が行なわれる時間帯、場所、及び当該会議に参加する参加者等に関する情報が含まれる。図示しない設定画面により、ユーザはスケジュールを任意に設定できる。

[0105] 演算処理部 1320 では、スケジュール管理アプリケーションプログラムだけでなく、省電力モードの画像形成装置 1100 を通常モードへ移行させるための起動信号を画像形成装置 1100 に送信するプログラムも実行されている。この起動信号は、時計部 1350 の出力に基づき、スケジュール管理されている会議の終了時刻より一定時間だけ前の時刻になったことが検出されたことに応答して、通信部 1360 を介して送信される。本実施の形態では、この起動信号は、会議終了時刻の 1 分前に送信される。起動信号を受信すると、画像形成装置 1100 はウォームアップを開始する。

[0106] [動作]

図 11 及び図 12 を参照して、本実施の形態に係る画像形成システム 1050 において、各装置は次のように動作する。会議が開始してから、所定時間以上、印刷等の指示を受信しないと、画像形成装置 1100 はレディ状態から省電力状態へ移行する（ステップ 424）。

[0107] ユーザは画像表示装置 1200 のタッチパネル 1214 を操作し、会議で使用する議事録及び画像データ等を作成してこれらを表示するよう、画像表示装置 1200 に指示する入力操作を行なう（ステップ 412）。ステップ 412 で送信された指示信号に基づき、画像表示装置 1200 の制御部 1220 は一時記憶部 1250 又は記録部 1260 より指示された画像データを読み出して表示用の画像データを生成し、表示パネル 1212 に表示させる（ステップ 420）。

- [0108] 情報処理装置 1300 の制御部 1330 は、予め設定された時刻に達したか否かを、時計部 1350 の出力を所定の間隔ごとに調べることにより判定する（ステップ 416）。この判定が否定の場合、制御は再びステップ 416 へ戻り、会議が設定時刻に達するまで当該判定は周期的に繰返される。ステップ 416 の判定が肯定の場合、制御はステップ 418 へ進み、通信部 1230 を介して、画像形成装置 1100 に起動信号が送信される。
- [0109] 情報処理装置 1300 より起動信号を受信すると、画像形成装置 1100 はウォームアップを開始する（ステップ 426）。画像形成装置 1100 は省電力状態からウォームアップ状態を経て、レディ状態へと復帰する。
- [0110] ユーザはタッチパネル 1214 を操作して、当該会議の議事録及び資料の画像データ等を印刷するよう印刷指示を入力する。当該印刷指示の信号を受信したことに応答して、画像表示装置 1200 の制御部 1220 は、一時記憶部 1250 又は記録部 1260 より指定される画像データを読み出し、画像形成装置 1100 へ送信する（ステップ 422）。画像形成装置 1100 の通信部 1150 が当該画像データを受信したことに応答して、制御部 1130 は画像形成部 1160 に当該画像データの印刷を実行させる（ステップ 428）。ステップ 428 における印刷ジョブの実行が完了し、印刷等の指示を受信しないまま所定時間以上が経過すると、画像形成装置 1100 は再び、省電力状態へ移行する。

[0111] [作用・効果]

本実施の形態に係る画像形成システムによれば、会議終了時刻の 1 分前に達すると、自動的に情報処理装置 1300 から画像形成装置 1100 へ起動信号が送信される。起動信号を受信した画像形成装置 1100 はウォームアップを開始し、省電力状態からレディ状態へ移行する。その後、当該会議の議事録等を印刷するユーザ指示を受信すると、画像形成装置 1100 は既にレディ状態に復帰しているため、当該指示を受信すると同時に印刷を実行できる。したがって、ユーザが印刷指示を出してから画像形成装置 1100 がウォームアップを開始する従来の画像形成システムに比べて、ユーザが印刷

指示を入力してから印刷が完了するまでにかかる時間が短くなる。印刷が完了するまで参加者が長時間待機する必要はなく、会議の終了時点又はその直後に、当該会議の議事録等を印刷して参加者へ配布することができる。

[0112] 本実施の形態では、スケジュール管理アプリケーションプログラムは情報処理装置 1300 で実行され、画像形成装置 1100 をレディ状態へ復帰させる起動信号は情報処理装置 1300 から発信されている。しかし、当該プログラムは画像表示装置 1200 で実行されてもよい。例えば、スケジュール管理アプリケーションプログラムは画像表示装置 1200 のプログラム記憶部 1240 に記憶され、制御部 1220 が当該プログラムを読み出して起動信号の送信処理を実行するという構成が考えられる。この場合、画像形成装置 1100 及び画像表示装置 1200 の 2 台で画像形成システムを構成することが可能となる。ユーザはスケジュール設定及び印刷要求等の操作を画像表示装置 1200 のみで行なうことができ、利便性が高まる。

[0113] 本実施の形態では、起動信号を送信するタイミングは会議終了時刻の 1 分前に設定されているが、送信のタイミングはこれに限定されない。起動信号を送信してから印刷を行なうまでにかかる時間が、ウォームアップに要する最短時間より長くなるようなタイミングで送信すればよい。

[0114] 本実施の形態では、情報処理装置 1300 は会議終了時刻の 1 分前に達すると起動信号を 1 回画像形成装置 1100 へ送信しているが、起動信号を送信するタイミング及び回数はこれに限定されない。例えば、会議の終了時刻の 5 分前に 1 回目の起動信号が送信され、その後一定の間隔でしばらくの間起動信号を送信するよう、スケジュールを設定してもよい。このような構成とすることで、会議の終了時刻の 5 分前からしばらくの間、画像形成装置 1100 はレディ状態に維持される。したがって、会議の終了時刻が予定より多少前後しても、ユーザは画像形成装置 1100 を用いて印刷を即座に実行させることができ、参加者を待機させることなく議事録等を配布できる。この場合、起動信号の送信を中止する時刻を設定しておいてもよい。

[0115] 本実施の形態では起動信号を情報処理装置 1300 が発信しているが、画

像形成装置自身が発信する構成としてもよい。例えば、次のような構成が考えられる。複数のユーザが各々登録したスケジュールを、統括して管理する機能を有するサーバを画像形成装置に接続する。当該サーバより送信される会議のスケジュール（会議の開始時刻、終了時刻、及び参加メンバー等の情報を含む。）の内容に基づき、画像形成装置は会議の終了時刻より前に各機能部へ起動信号を送信するよう設定する。この構成によれば、スケジュールを登録するユーザが複数であっても、各ユーザが会議の予定を入力するだけで、サーバが登録された会議の予定をまとめ、画像形成装置が自動的に会議終了時点でレディ状態へ復帰するよう起動信号を各機能部へ発信する。なお、上記したサーバの機能は画像形成装置に搭載し、画像形成装置が各ユーザのスケジュールを統括して管理するようにしてもよい。

[0116] （第3の実施の形態）

本実施の形態に係る画像形成システムは、画像表示装置の周囲を撮影して得られる画像データ、又は、画像表示装置の周囲の音声を収録して得られる音声データの解析結果に基づいて起動信号が送信される点で、第2の実施の形態に係る画像形成システムと異なる。その他の点については、第2の実施の形態に係る画像形成システムと同様の構成である。

[0117] [画像表示装置1500の外観]

本実施の形態に係る画像表示装置1500は、表示装置1510の上部に、画像表示装置1500の周囲を撮影するためのカメラ1570を、さらに、表示装置1510の下部に、画像表示装置1500の周囲の音声を収録するためのマイク1580を備える。

[0118] 本実施の形態では、画像表示装置1500は参加者の前方に配置され、会議開始時点には参加者は各自指定の席に座るものとする。したがって、カメラ1570は会議を開始する前に参加者が自身の座席まで移動し着席する様子、及び、会議が終了して参加者が席から立ち上がる様子等を撮影する。

[0119] 会議の前後には参加者らによる雑談が交わされるため、マイク1580は複数人の会話の音声を収録する。一方、会議が開始すると、マイク1580

は発言権を有する参加者の音声を主に収録する。一般に、会議の場において発言するのは、そのとき発言権を有する参加者であることが多い。したがって、会議中であるか否かによって、マイク 1580 が収録する音声の発話者の数は異なる。

[0120] [ハードウェア構成]

《画像表示装置 1500》

図 14 を参照して、画像表示装置 1200 (図 11 参照) と比較して、画像表示装置 1500 は、カメラ 1570、マイク 1580、カメラ 1570 が撮影した画像を画像データとして一時記憶部 1550 又は記録部 1560 に記録する画像入力部 1572、及び、マイク 1580 が収録した音声を音声データとして一時記憶部 1550 又は記録部 1560 に記録する音声入力部 1574 を含む点が異なる。その他の各機能部 1510～1560 は、画像表示装置 1200 を構成する各機能部 1210～1260 と同等の機能を有しているため、ここでは説明を繰返さない。

[0121] 《情報処理装置 1600》

情報処理装置 1600 は、情報処理装置 1300 と比較して、画像データの解析を行なう画像認識部 1670 及び音声データの解析を行なう音声認識部 1680 を含む点が異なる。その他の各機能部 1610～1660 は、情報処理装置 1300 を構成する各機能部 1310～1360 と同等の機能を有する。

[0122] [動作]

図 14 及び図 15 を参照して、本実施の形態に係る画像形成システムは、次のように動作する。なお、ステップ 412～ステップ 414 及びステップ 418～ステップ 430 における処理は、図 12 に示される各ステップにおける処理と同じである。

[0123] スケジュール管理アプリケーションプログラムにより管理される設定時刻 (会議の開始時刻) に達したことを時計部 1650 が検出すると、制御部 1630 は通信部 1660 を介して、会議が開始したことを知らせる信号を画

像表示装置 1500 へ送信する（ステップ 710）。

- [0124] ステップ 710 で送信された信号を受信したことに応答して、画像表示装置 1500 はカメラ 1570 による画像検出及びマイク 1580 による音声検出を開始する（ステップ 712）。制御部 1520 は、通信部 1530 を介して、検出により得られた画像データ及び音声データを一定の間隔で情報処理装置 1600 に送信する（ステップ 714）。
- [0125] 通信部 1660 はステップ 714 で送信された画像データ及び音声データを受信し（ステップ 716）、画像認識部 1670 は当該画像データを、音声認識部 1680 は当該音声データを、それぞれ解析する（ステップ 718）。
- [0126] 画像認識部 1670 は画像データを解析し、動く物体がいくつあるかを算出する。会議が行なわれている間、参加者は着席しており、画像認識部 1670 は着席している参加者を「動く物体」とは認識しない。会議が終了し参加者が席から立ち上がると、画像認識部 1670 は当該参加者を「動く物体」と認識する。このようにして、画像認識部 1670 は画像データに対して動く物体がいくつあるかを算出し、算出結果を制御部 1630 に送信する。
- [0127] 音声認識部 1680 は音声データを解析し、収録された音声の音量、及び、当該音声を発する音源がいくつあるかをそれぞれ算出する。会議中は発言権を有する参加者以外は黙っているため、音量及び音源の数は会議終了後に比べて小さくなる。音声認識部 1680 は算出結果を制御部 1630 へ送信する。
- [0128] ステップ 720 において、制御部 1630 は、画像認識部 1670 が算出した「動く物体」の数が所定数以上か否かを判定する。この判定結果が肯定の場合、制御はステップ 418 へ進み、否定の場合、制御はステップ 722 へ進む。
- [0129] ステップ 722 において、制御部 1630 は、音声認識部 1680 が算出した音量が所定値以上か否かを判定する。この判定結果が肯定の場合、制御はステップ 418 へ進み、否定の場合、制御はステップ 724 へ進む。

- [0130] ステップ724において、制御部1630は、音声認識部1680が算出した異なる音源の数が所定数以上か否かを判定する。この判定結果が肯定の場合、制御はステップ418へ進み、否定の場合、制御は再びステップ720へ戻る。
- [0131] ステップ720～ステップ724での判定基準となる所定数又は所定値は予めユーザによって設定され、スケジュール管理アプリケーションプログラムで管理されている。ユーザは会議の参加者数、会議が行なわれる場所の面積及び環境、画像表示装置1500の位置、並びに、参加者がどのようなメンバーで構成されるか、等の情報に応じて、これら所定数及び所定値を会議開始前に設定しておく。
- [0132] ステップ720～ステップ724において実行される各判定のうち、いずれかが肯定である場合、制御部1630は当該会議が終了したと判断し、画像形成装置1100へ起動信号を送信する（ステップ418）。起動信号を受信した画像形成装置1100はウォームアップを開始し（ステップ426）、レディ状態へ復帰する。
- [0133] ステップ720～ステップ724の各判定が全て否定である場合、制御は再びステップ720に戻る。画像表示装置1500は一定の間隔で画像データ及び音声データを情報処理装置1600へ送信しているので（ステップ714）、これらデータの解析（ステップ718）及び解析結果の判定（ステップ720～ステップ724）も制御がステップ418に進むまで、周期的に繰返される。
- [0134] 〔作用・効果〕
- 本実施の形態に係る画像形成システムによると、会議が終了し、会議の参加者が所定数以上立ち上がり席を離れたこと、又は、多数の参加者が雑談を開始したことが検出されたことに応じて、情報処理装置1600から画像形成装置1100へ自動的に起動信号が送信される。したがって、終了時刻が明確でない会議であっても終了を検出することができ、素早く画像形成装置1100の通電を開始させることができる。ユーザが印刷指示を行なう前に

は画像形成装置 1100 はウォームアップを既に開始しており、議事録の印刷が完了するのを参加者が長い間待つ必要がない。

[0135] 本実施の形態において、カメラ 1570 及びマイク 1580 は図 13 に示される位置で画像表示装置に搭載されている。しかし、これらは必ずしも図 13 に示される位置に搭載されていなくてもよい。例えば、外部機器のカメラ及びマイクを用いてデータを取込み、当該データを情報処理装置 1600 へ送信する構成が考えられる。

[0136] 本実施の形態でも第 2 の実施の形態と同様に、スケジュール管理アプリケーションプログラムを画像表示装置 1500 で実行させてもよい。この場合、画像表示装置 1500 の制御部 1520 が画像形成装置 1100 へ起動信号を送信する指示を発信するようにすれば、画像形成装置 1100 及び画像表示装置 1500 の 2 台で画像形成システムを構成できる。

[0137] 本実施の形態では、スケジュール管理アプリケーションプログラムを利用して会議の開始時刻に達したことを検出しているが、会議開始の検出はこのような構成に限定されない。例えば、カメラ 1570 及びマイク 1580 を利用し、動く物体の数が所定数以下であること、収録された音声の音量が所定値以下であること、及び、音声の音源が所定数以下であることのいずれかが検出されれば、会議が開始したと判定する構成としてもよい。このような構成によれば、記憶部 1640 にスケジュール管理アプリケーションプログラムが記憶されていなくとも会議の開始及び終了を検出することができる。さらに、会議の開始時刻及び終了時刻が明確でない場合でも、開始及び終了を検出できる。この場合、スケジュール管理アプリケーションプログラムが不要となるので、制御部 1520 が起動信号を送信するようにすれば、画像形成装置 1100 及び画像表示装置 1500 のみで画像形成システムを構成することが可能となる。

[0138] 本実施の形態では、動く物体の個数、並びに、収録された音声の音量及び音源の個数の、3 つを検出している。しかし、検出する対象は 1 つ又は 2 つであっても構わない。例えば、画像表示装置にマイクは搭載するがカメラは

搭載せず、収録された音声の音量又は音源の個数が所定数以上であるか否かで判定を行なってもよい。又は、画像表示装置にカメラは搭載するがマイクを搭載せず、撮影された画像から検出される動く物体の個数が所定数以上か否かのみで判定を行なってもよい。

[0139] (第4の実施の形態)

以下では、画像表示装置の一例である電子黒板装置に本発明を適用した場合について説明する。

[0140] [全体システム構成]

図16を参照して、本実施の形態に係る画像形成システム2050の全体構成について説明する。この画像形成システム2050は、画像形成装置2100と、画像形成装置2100と接続される電子黒板装置2200とを含む。画像形成装置2100と電子黒板装置2200とは互いに信号の送受信を行なう。

[0141] 画像形成装置2100は、例えばコピー機能、プリンタ機能及びファクシミリ機能等を備える複合機である。この画像形成装置2100は、レーザ光を露光に利用する、所謂レーザ方式（電子写真方式）の印刷機能を備える。しかし、他の形式の印刷機能を備えたものであってもよい。

[0142] 画像形成装置2100は、通常に通電状態（レディ状態）である通常モード及び消費電力が抑制された省エネルギー状態のモードである省エネモード（省電力モード）を有する。画像形成装置2100は、印刷等の指示がない状態が所定の時間続くと通常モードから省エネモードに移行して、消費電力を削減するように構成されている。

[0143] 通常モードは、印刷等の指示を受付けるまで待機している状態のモードである。画像形成装置2100は、通常モードの時に例えば印刷指示（印刷ジョブ）を受付けると直ちに印刷を実行する。画像形成装置2100はまた、印刷等の指示がない状態が所定の時間続くと、消費電力を抑制するために、通常モードから省エネモードに移行する。省エネモードでは、消費電力の削減を図るために、必要な箇所のみ電力が供給されている。この省エネモー

ドでは、画像形成のための後述する定着装置（図示せず。）への電力供給も抑制される。そのため、省エネモードでは、印刷等の指示を受付けた場合でも直ちに処理を実行することができず、通常モードに復帰させる必要がある。通常、画像形成装置 2100 は、省エネモードの状態でパーソナルコンピュータ（PC）又はファクシミリ装置等の外部機器から送信された画像データを受信すると、通常モードへの復帰を開始する。通常モードに復帰した後、所定の時間が経過すると再び省エネモードに移行する。

[0144] 電子黒板装置 2200 は、大型の表示画面を有する表示装置 2210 と、コンピュータからなる制御装置 2220（図 17 参照）とを含む。制御装置 2220 の詳細については後述する。本画像形成システム 2050 では、電子黒板装置 2200 が画像形成装置 2100 と接続されることで、電子黒板装置 2200 に表示された画像等を画像形成装置 2100 で印刷することが可能に構成されている。

[0145] 本実施の形態では、電子黒板装置 2200（画像形成システム 2050）を会議等で用いるものとする。

[0146] 図 17 を参照して、電子黒板装置 2200 を会議等で使用する場合、電子黒板装置 2200 を用いて議事録を作成し、会議の終了時に作成した議事録を印刷して参加者に配布することがある。電子黒板装置 2200 に議事を書いた後に会議を終了する場合は、会議の内容を再確認する意味で、例えば推進担当者の名前を○（丸）で囲ったり、アクションアイテム（会議で決定した、参加者が次に実行すべき作業）等の文字列にアンダーラインを引いたりして会議を終了する場合が多い。推進担当者の名前を○で囲ったり、アクションアイテム、期限等の文字列にアンダーラインを引いたりする行為は、会議の纏めに入った行為であるといえる。

[0147] 電子黒板装置 2200 は、こうした操作（マーキング操作）を検出し、操作の検出に応答して画像形成装置 2100 の状態を省エネモードから通常モードに切替える起動信号を当該画像形成装置 2100 に送信する。すなわち、電子黒板装置 2200 は、こうしたマーキング操作がされたこと（受付け

たこと)を検出することによって会議の終了を予測し、議事録の印刷時には画像形成装置 2100 が通常モードとなるように、印刷の開始前に前もって起動信号を画像形成装置 2100 に送信する。画像形成装置 2100 は起動信号を受信すると復帰(起動)を開始し、所定のウォームアップ時間の経過後に通常モードに復帰する。作成した議事録を印刷するためにユーザによって印刷指示の操作が行なわれると、電子黒板装置 2200 は議事録の画像データを印刷するコマンドとともに当該画像データを画像形成装置 2100 に送信する。画像形成装置 2100 がコマンドを受信したときには当該画像形成装置 2100 は既に復帰(起動)しており、速やかに印刷を開始できる。

[0148] [ハードウェア構成]

《電子黒板装置 2200》

図 18 を参照して、電子黒板装置 2200 は、大画面の表示装置 2210 と、コンピュータからなる制御装置 2220 とを含む。

[0149] 制御装置 2220 は、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置からなり、例えば表示装置 2210 の裏面側等の所定部分に取付けられる。制御装置 2220 は、所定のプログラムを実行することにより、電子黒板装置 2200 の全体の制御を実現するための中央演算処理装置(CPU) 2222 と、電子黒板装置 2200 の電源が投入されたときに CPU 2222 が読出すプログラムを記憶する読出専用メモリ(ROM) 2224 と、CPU 2222 が作業用メモリとして使用するランダム・アクセス・メモリ(RAM) 2226 と、電子黒板装置 2200 の電源が切断されたときに記録を保持することが可能な記録部 2228 と、CPU 2222 の制御にしたがって表示装置 2210 及び画像形成装置 2100 とのデータの送受信を制御する内部バスコントローラ 2230 と、これらを互いに接続し、相互の間のデータ及び制御信号の通信を可能にするバス 2232 とを含む。

[0150] 制御装置 2220 はさらに、内部バスコントローラ 2230 に接続され、内部バスコントローラ 2230 の制御にしたがって表示装置 2210 に信号を出力するデバイス(1) 2234 と、内部バスコントローラ 2230 に接

続され、内部バスコントローラ 2230 の制御にしたがって外部装置（本実施の形態では画像形成装置 2100）との接続を提供するインターフェイスであるデバイス（2）2236 とを含む。デバイス（1）2234 及びデバイス（2）2236 は、コネクタ及びその制御チップ（制御回路）を含む。上記コネクタは、例えば、RS232C 及び USB（Universal Serial Bus）を含む。

[0151] ROM 2224 は、電子黒板装置 2200 の電源投入時に CPU 2222 が実行し、電子黒板装置 2200 が所定の動作をするように電子黒板装置 2200 の全体を設定するためのプログラム及びデータを記憶している。電子黒板装置 2200 の動作を実現するためのプログラムも ROM 2224 に記憶されている。記録部 2228 は、通電が遮断された場合にもデータを保持する不揮発性記憶装置であり、例えば、ハードディスクドライブ又はフラッシュメモリ等である。記録部 2228 は電子黒板装置 2200 に対して着脱可能でもよい。記録部 2228 は、CPU 2222 が実行するプログラムの一部を記憶することもできる。CPU 2222 は、通常動作時には ROM 2224 又は記録部 2228 からプログラムを RAM 2226 上にロードし、図示しないプログラムカウンタにより指定されるアドレスから命令を順次読出して実行する。CPU 2222 は、ROM 2224 及び記録部 2228 に格納されているプログラムにしたがって電子黒板装置 2200 を構成する各部の制御を行なう。

[0152] 表示装置 2210 はタッチパネルディスプレイからなり、所定の表示面上に画像を表示する表示パネル 2212 と、表示パネル 2212 の画像の表示面のどの位置がユーザによりタッチされたかを検出するタッチパネル 2214 とを含む。タッチパネル 2214 は、タッチがあったことを検出し、検出があったことを示す信号を出力する機能と、そのときのタッチ位置を示す座標データを出力する機能とを持つ。本実施の形態では、タッチパネル 2214 は、赤外線遮断検出方式である。表示パネル 2212 はフルカラー表示が可能な液晶表示パネル等の表示パネルであり、CPU 2222 の制御の下で

表示画面上に、図示しない画像処理部で処理された画像を表示する。

[0153] なお、タッチパネル 2214 には、赤外線遮断方式以外のタッチパネル（静電容量方式、表面弾性波方式、抵抗膜方式、カメラの画像から座標を割り出す赤外線カメラ方式等）を用いてもよい。静電容量方式及び赤外線カメラ方式では、センサに近接していれば非接触でも位置を検出できる。

[0154] 電子黒板装置 2200 は、種々のアプリケーションソフトを起動することが可能であり、起動したアプリケーションソフトに対応した機能を実現する。アプリケーションソフトは、電子黒板装置 2200 の主要な機能である、タッチペン（図示せず）等による描画を実現するペンソフトを含む。すなわち、電子黒板装置 2200 は、表示画面上においてタッチペン等によって指定される位置座標を逐次読取り、読取った情報を元に入力の軌跡を表示パネルに表示する。これによって、電子黒板装置 2200 は、手書き入力等の描画機能を実現している。

[0155] 図 17 を参照して、このペンソフトでは、電子黒板装置 2200 の表示画面にマーキング用のアイコン 2250 が予め準備されている。アイコン 2250 は、例えば○（丸）を表示するためのアイコン 2250 a、アンダーラインを表示するためのアイコン 2250 b 及びサマリ（summary）用のアイコン 2250 c を含む。アイコン 2250 a をタッチした後に○を表示したい位置をタッチすると、タッチした位置に○が表示される。アイコン 2250 b をタッチした後にアンダーラインを表示したい位置をタッチすると、タッチした位置にアンダーラインが表示される。アイコン 2250 c をタッチすると、要約用の書式が表示される。例えば、アイコン 2250 c をタッチすることによって、「サマリ」という文字とともに、枠線又は星印等が表示される。このように、アイコン 2250 のタッチによって、当該アイコンに対応する画像（描画像）が表示画面に貼付けられる。

[0156] これらのアイコン 2250 は例えば議事録の作成時等に使用される。電子黒板装置 2200 は、これらのアイコン 2250 のいずれかがタッチ操作されたことを検出すると、その検出に応答して、画像形成装置 2100 を復帰

(起動) させるための起動信号を当該画像形成装置 2100 に対して送信する。本実施の形態において、「タッチ操作」は、手書き入力等の描画操作を含む。

[0157] 《画像形成装置 2100》

図 19 を参照して、画像形成装置 2100 は、バス 2190 と、バス 2190 に接続された CPU 2110 と、バス 2190 に接続された ROM 2120 と、バス 2190 に接続された RAM 2130 と、バス 2190 に接続された HDD (ハードディスクドライブ) 2140 と、バス 2190 に接続され、タッチパネルディスプレイ 2180 との間の接続に関するインターフェイスを提供するための入力 I/F 2150 及びディスプレイ I/F 2160 と、バス 2190 に接続され、有線又は無線 (本実施の形態においては有線) により電子黒板装置 2200 との接続を提供する通信部 2170 とを含む。

[0158] バス 2190、ROM 2120、RAM 2130、HDD 2140、入力 I/F 2150、ディスプレイ I/F 2160 及び通信部 2170 は、いずれも CPU 2110 の制御の下に協調して動作し、画像形成装置 2100 において、プリント処理及びコピー処理等を実現する。なお、これらの処理は、図 19 においては図示していない画像形成装置 2100 を構成する各部品が CPU 2110 により制御されて実行される。

[0159] 画像形成装置 2100 は、例えば、原稿読取部、画像形成部、給紙部、及び排紙処理装置を備える。画像形成装置 2100 においては、電子黒板装置 2200 から受信した画像データに対して、CPU 2110 により各種の画像処理が施され、この画像データが画像形成部へと出力される。

[0160] 画像形成部は、画像データによって示される画像を記録用紙に印刷するものであって、例えば、感光体ドラム、帯電装置、レーザスキャンユニット、現像装置、転写装置、クリーニング装置、定着装置、及び除電装置等を備えている。画像形成部には、例えば、搬送路が設けられており、給紙部から給紙されてきた記録用紙が搬送路に沿って搬送される。給紙部は、用紙力セッ

トに収納された記録用紙、又は手差トレイに載置された記録用紙を１枚ずつ引出して記録用紙を画像形成部の搬送路へと送り出す。

[0161] 画像形成部の搬送路に沿って記録用紙が搬送されている途中で、記録用紙が感光体ドラムと転写装置との間を通過し、さらに定着装置を通過して、記録用紙に対する印刷が行なわれる。

[0162] 感光体ドラムは、一方向に回転し、その表面は、クリーニング装置と除電装置によりクリーニングされた後、帯電装置により均一に帯電される。レーザスキャンユニットは、印刷対象の画像データに基づいてレーザ光を変調し、このレーザ光によって感光体ドラムの表面を主走査方向に繰返し走査して、静電潜像を感光体ドラムの表面に形成する。現像装置は、トナーを感光体ドラムの表面に供給して静電潜像を現像し、トナー像を感光体ドラムの表面に形成する。

[0163] 転写装置は、転写装置と感光体ドラムとの間を通過していく記録用紙に感光体ドラムの表面のトナー像を転写する。定着装置は、記録用紙を加熱するための加熱ローラと、記録用紙を加圧するための加圧ローラとを含む。記録用紙は、加熱ローラによって加熱され、かつ、加圧ローラによって加圧されることによって、記録用紙上に転写されたトナー像が記録用紙に定着される。定着装置から排出された（印刷された）記録用紙は、排紙トレイに排出される。

[0164] 画像形成装置 2100 は、電子黒板装置 2200 からの起動信号を受信すると、省エネモードから通常モードに切替える。すなわち、通常モードへの復帰を開始する。なお、通常モードの状態のときに起動信号を受信した場合、画像形成装置 2100 は通常モードの状態を維持する。

[0165] [ソフトウェア構成]

図 20 を参照して、本実施の形態に係る画像形成システム 2050 において、電子黒板装置 2200 で実行されるコンピュータプログラムの制御構造について説明する。このプログラムは、ペンソフト等の印刷機能を有するアプリケーションソフトが起動されることによって起動される。

- [0166] このプログラムは、タッチペン等によるタッチ操作がされたか否かを判定し、タッチ操作があるまで待機するステップ800と、ステップ800において、タッチ操作がされたと判定された場合に実行され、タッチペン等によるタッチ操作（描画装置）を受付けて表示画面に画像を表示し、表示画像の画像データを作成するステップ810と、ステップ810の後に実行され、所定のマーキング操作（タッチ操作）が検出されたか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ820と、ステップ820において、所定のマーキング操作が検出されたと判定された場合に実行され、画像形成装置2100を起動するための起動信号を当該画像形成装置2100に送信するステップ830とを含む。
- [0167] ステップ820では、例えば、○（丸）を表示（描画）するためのアイコン2250a、アンダーラインを表示（描画）するためのアイコン2250b及びサマリ用のアイコン2250cのいずれかがタッチされると、所定のマーキング操作が行なわれたと判定される。すなわち、所定のマーキング操作が検出される。ステップ820において、所定のマーキング操作が検出されていないと判定された場合は、制御はステップ800に戻る。
- [0168] このプログラムはさらに、ステップ830の後に実行され、ユーザによる印刷指示がされたか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ840と、ステップ840において、印刷指示がされていないと判定された場合に実行され、タッチペン等によるタッチ操作（描画装置）がされたか否かを判定し、タッチ操作があるまで待機するステップ850と、ステップ850において、タッチ操作がされたと判定された場合に実行され、タッチペン等によるタッチ操作を受付けて表示画面に画像を表示し、表示画像の画像データを作成するステップ860と、ステップ860の後に実行され、所定のマーキング装置（タッチ操作）が検出されたか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ870とを含む。
- [0169] ステップ870において、所定のマーキング操作が検出されたと判定された場合は、制御はステップ830に戻り、所定のマーキング操作が検出され

ていないと判定された場合は、制御はステップ８４０に戻る。

[0170] このプログラムはさらに、ステップ８４０において、印刷指示がされたと判定された場合に実行され、印刷を実行させるコマンドとともに、画像データを画像形成装置２１００に送信するステップ８８０と、ステップ８８０の後に実行され、ユーザによる終了操作がされたか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ８９０とを含む。

[0171] ステップ８９０において、ユーザによる終了操作がされたと判定された場合は、このプログラムは終了する。一方、ステップ８９０において、ユーザによる終了操作がされていないと判定された場合は、制御はステップ８００に戻る。ユーザによる終了操作は、例えば、本アプリケーションソフトを終了させる操作を含む。

[0172] [動作]

本実施の形態に係る画像形成システム２０５０は以下のように動作する。以下の説明では、電子黒板装置２２００の動作の内、本発明に関連する部分のみを説明する。他の動作は従来の電子黒板装置２２００の動作と同様である。

[0173] 電子黒板装置２２００を用いて会議が行なわれているものとする。図２１を参照して、ユーザがタッチペンにより電子黒板装置２２００に描画操作（画像作成）を行なうと、電子黒板装置２２００はユーザによるタッチ操作を受付けて表示画面に描画像を表示する。電子黒板装置２２００は、表示画面に表示されている画像（表示画像）の画像データを作成する（図２０及び図２１におけるステップ８１０）。ユーザが電子黒板装置２２００に対して所定の動作（所定のタッチ操作）を行なうと、電子黒板装置２２００は起動信号を画像形成装置２１００に送信する。

[0174] 一般に、会議では、電子黒板装置２２００にタッチペン等で書込みをした表示画像のデータが会議の終了時に議事録として印刷され、会議の出席者に配布される。本画像形成システム２０５０では、ユーザが会議の最後に行なう動作に着目し、会議の最後に行なう議事録の確認におけるマーキング操

作をキーとして画像形成装置 2100 の起動を行なう。

[0175] 図 17 を参照して、電子黒板装置 2200 に議事を書いた後に会議を終了する場合は、会議の内容を再確認する意味で、担当者の名前を○で囲ったり、文字列にアンダーラインを引いたりして会議を終了する場合が多い。名前を○で囲む場合、○のアイコン 2250a をタッチした後に所望の担当者をタッチするとその担当者が○で囲まれる。○の円の大きさ、線の太さ等は任意に変更可能である。同様に、例えばアクションアイテム及び期限等にアンダーラインを引く場合は、アンダーラインのアイコン 2250b をタッチした後に所望の文字列に線を引くとアンダーラインが引かれる。アンダーラインの線の太さ、色等は任意に変更可能である。

[0176] こうしたマーキング操作は、会議の最後に行なわれるため、電子黒板装置 2200 は、所定の動作としてこのようなマーキング操作が行なわれたことを検出すると、画像形成装置 2100 に対して起動信号を送信する。なお、アイコン 2250a 又は 2250b をタッチ操作しただけではマーキングはされないが、マーキングを行なう際にはアイコン 2250 がタッチ操作されるため、本実施の形態におけるマーキング操作には、アイコン 2250 のタッチ操作も含まれる。

[0177] 再び図 21 を参照して、画像形成装置 2100 は省エネモードに移行しているものとする。画像形成装置 2100 は、電子黒板装置 2200 から送信された起動信号を受信すると、省エネモードから通常モードにモードを切替える。すなわち、通常モードへの復帰を開始する。画像形成装置 2100 は、起動信号を受信した後、所定のウォームアップ時間の経過後に通常モードに復帰する（省エネ復帰）。

[0178] ユーザが電子黒板装置 2200 に対して印刷命令（印刷指示）を行なうと、電子黒板装置 2200 は画像形成装置 2100 に画像データを送信する。画像形成装置 2100 は画像データを受信すると、受信した画像データに基づいて画像形成を行ない、印刷処理を実行する。その後、画像データの受信及び画像形成装置 2100 に対する操作等が行なわれない状態で所定の時間

が経過すると、画像形成装置 2100 は再び省エネモードに移行する。

[0179] [作用・効果]

以上の説明から明らかなように、本実施の形態に係る画像形成システム 2050 を利用することにより、以下に述べる効果を奏する。

[0180] 電子黒板装置 2200 は、タッチによる操作を受付けて描画像を表示する。電子黒板装置 2200 はさらに、タッチによるアイコン 2250 の操作を受付けて当該アイコン 2250 に対応する画像を表示する。電子黒板装置 2200 は、電子黒板装置 2200 は、アイコン 2250 のタッチ操作されたことに応答して、起動信号を画像形成装置 2100 に送信する。画像形成装置 2100 は、電子黒板装置 2200 からの起動信号を受信すると、通常に通電状態（レディ状態）への復帰を開始する。これにより、容易に、画像形成装置 2100 を復帰させることができる。加えて、電子黒板装置 2200 に表示された画像（例えば議事録）を画像形成装置 2100 で印刷する際に、画像データを画像形成装置 2100 に送信する前に、予め、画像形成装置 2100 の復帰を開始させておくことができる。そのため、画像データを送信してから印刷を行なうまでの時間を効果的に短縮できる。さらにアイコン 2250 がタッチ操作されたか否かは容易に検知できるため、所定のタッチ操作がされたことの検知に時間が掛からない。そのため、起動信号の送信が速い。したがって、容易に、画像形成装置 2100 の復帰に伴うユーザの待機時間を効果的に短縮できる。

[0181] アイコン 2250 を用いて、担当者の名前を○で囲ったり、文字列にアンダーラインを引いたりするマーキング操作は、会議の最後に行なわれる操作（動作）である。こうしたマーキング操作が行なわれたタイミングで起動信号を画像形成装置 2100 に送信することによって、議事録を印刷するまでに、画像形成装置 2100 を復帰（起動）させることができる。そのため、こうしたマーキング操作は、省エネモードから通常モードへの復帰に要する時間を考慮したタイミングで行なわれる操作といえる。したがって、アイコン 2250 がタッチされたタイミングで起動信号を送信することによって、

画像形成装置 2100 の復帰に伴うユーザの待機時間を一層効果的に短縮できる。

[0182] さらに、担当者の名前を○で囲ったり、文字列にアンダーラインを引いたりするマーキング操作は、会議が終了する前によく行なう操作でもある。そのため、別途、特別な操作を必要とせずに、起動信号を画像形成装置 2100 に送信できる。すなわち、通常の電子黒板装置 2200 の使用に基づいて印刷開始を予測し、事前に起動信号を画像形成装置 2100 に送信できる。これにより、会議の終了時には画像形成装置 2100 は通常に通電状態（レディ状態）に復帰した状態となっているので、会議の終了時に直ぐに画像形成装置 2100 による印刷を開始できる。

[0183] （第 5 の実施の形態）

本実施の形態に係る画像形成システムは、上記第 4 の実施の形態に係る画像形成システム 2050 と同様の構成を有している。ただし、本実施の形態では、電子黒板装置が、手書き入力によって所定形状の描画像が電子黒板装置に描画されたことに応答して起動信号を送信する。この点において、本実施の形態に係る電子黒板装置は、マーキング用のアイコン 2250 がタッチ操作されたことに応答して起動信号を送信する電子黒板装置 2200 とは異なる。

[0184] 本実施の形態では、ユーザが、手書き入力による描画操作によって、電子黒板装置に表示されている担当者の名前を○で囲んだり、アクションアイテム及び期限等の文字列にアンダーラインを引いたりした場合に、電子黒板装置は、これらの描画操作を受付けて、手書き入力の前後の画像データの差分から○又はアンダーライン等の描画像が描画されたこと（マーキング操作がされたこと）を検出する。

[0185] 電子黒板装置は、手書き入力による○及びアンダーラインが描画されたことを検出すると、画像形成装置 2100 の状態を省エネモードから通常モードに切替える起動信号を当該画像形成装置 2100 に送信する。

[0186] タッチペンを用いて手書き入力を行なう場合、電子黒板装置はユーザ（操

作者)のペン操作のアクションを直接検出するため、ユーザは電子黒板装置への通常のペンの操作を行なうだけで起動信号を画像形成装置2100に送信できる。

[0187] 本実施の形態では、上記のように、電子黒板装置は描画操作によって描画された描画像が所定形状の描画像(○(丸)又はアンダーライン等)である場合、起動信号を画像形成装置2100に送信する。所定形状の描画像を描画することによって、起動信号を画像形成装置2100に送信できるため、ユーザによって特別な操作の必要がない。そのため、ユーザの使い勝手が向上する。

[0188] なお、議事録の場合は基本的に書式が決定しているため、担当者についても特定の位置に記載されていることが多い。こうした場合、議事録の書式又は担当者の記載位置等を予め登録(設定)しておくことにより、担当者、アクションアイテム及び期限等の位置を容易に特定できる。そのため、担当者の名前が○で囲まれた場合に所定のマーキング操作がされたことを検出して起動信号を送信するようにしてもよい。さらに、担当者に限らず人名に○を描画した場合に、所定のマーキング操作がされたことを検出するようにしてもよい。

[0189] (第6の実施の形態)

本実施の形態に係る画像形成システムでは、電子黒板装置2300が周囲の音声を認識し、音声認識されない時間が一定時間継続すると、画像形成装置2100に対して起動信号を送信する。電子黒板装置2300を会議等で使用する場合、会議の最後には発言が出なくなることが多い。又は、議長が発言を求めても無言の時間が続くことが多い。本実施の形態では、こうした点に着目し、一定時間発言がない状態を検出すると起動信号を画像形成装置2100に送信する。すなわち、一定時間発言が出ない状態を検出することによって会議の終了に近いことを予測し、議事録等の印刷を行なう前に画像形成装置2100を起動させておく。

[0190] [ハードウェア構成]

《電子黒板装置 2300》

図 22 を参照して、本実施の形態に係る電子黒板装置 2300 は、上記第 4 の実施の形態に係る電子黒板装置 2200 と同様の構成を有している。ただし、本実施の形態に係る電子黒板装置 2300 は、制御装置 2220 に代えて、制御装置 2310 を含む点において、第 4 の実施の形態とは異なる。制御装置 2310 は、制御装置 2220 の構成において音声認識部 2320、マイク 2322 及び計時部 2324 をさらに含む。

[0191] 音声認識部 2320 には、マイク 2322 を介して、電子黒板装置 2300 が設置されている周囲の音声が入力される。音声認識部 2320 は、音声が入力されたか否か、及び、会議での発言と認められる程度の音量の音声が入力されたか否かを検知して、会議等における発言の有無を検出する。

[0192] 計時部 2324 はタイマであって、音声認識部 2320 によって発言がないことを検出したことをトリガとしてオンされる。音声認識部 2320 によって発言が検出されると、計時がストップされて、計時部 2324 がリセットされる。CPU 2222 は、計時部 2324 による計時時間が一定時間を経過すると、起動信号を画像形成装置 2100 に送信する。

[0193] 図 23 を参照して、マイク 2322 は、電子黒板装置 2300 の前面側の所定領域に取付けられている。

[0194] なお、画像形成装置 2100 の構成は、第 4 の実施の形態と同様であるためその記載は省略する。

[0195] [ソフトウェア構成]

図 24 を参照して、本実施の形態に係る画像形成システムにおいて、電子黒板装置 2300 で実行されるコンピュータプログラムの制御構造について説明する。このプログラムは、ペンソフト等の印刷機能を有するアプリケーションソフトが起動されることによって起動される。

[0196] このプログラムは、発言が検出されたか否かを判定し、発言が検出されなくなるまで待機するステップ 900 と、ステップ 900 において、発言が検出されていないと判定された場合に実行され、タイマをオンにして計時を開

始するステップ 910 と、ステップ 910 の後に実行され、発言が検出されたか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ 920 と、ステップ 920 において、発言が検出されたと判定された場合に実行され、タイマをオフにして計時部 2324 をリセットし制御をステップ 900 に戻すステップ 930 とを含む。

[0197] このプログラムはさらに、ステップ 920 において、発言が検出されていないと判定された場合に実行され、発言が検出されていない状態で一定時間が経過したか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ 940 と、ステップ 940 において、一定時間が経過したと判定された場合に実行され、画像形成装置 2100 を起動するための起動信号を当該画像形成装置 2100 に送信するステップ 950 とを含む。ステップ 940 において、発言が検出されていない状態で一定時間が経過していないと判定された場合は、制御はステップ 920 に戻る。

[0198] このプログラムはさらに、ステップ 950 の後に実行され、ユーザによる印刷指示がされたか否かを判定し、印刷指示がされるまで待機するステップ 960 と、ステップ 960 において、印刷指示がされたと判定された場合に実行され、印刷を実行させるコマンドとともに、画像データを画像形成装置 2100 に送信するステップ 970 と、ステップ 970 の後に実行され、ユーザによる終了操作がされたか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ 980 とを含む。

[0199] ステップ 980 において、ユーザによる終了操作がされたと判定された場合は、このプログラムは終了する。一方、ステップ 980 において、ユーザによる終了操作がされていないと判定された場合は、制御はステップ 900 に戻る。

[0200] [動作]

本実施の形態に係る画像形成システムは以下のように動作する。以下の説明では、電子黒板装置 2300 の動作の内、本発明に関連する部分のみを説明する。

- [0201] 電子黒板装置 2300 を用いて会議が行なわれているものとする。会議も終わりに近づき、発言が少なくなってくると、電子黒板装置 2300 は発言がないことを検出する（図 24 に示すステップ 900 において YES）。発言がないことを検出すると、電子黒板装置 2300 は計時を開始する（ステップ 910）。途中で発言を検出すると（ステップ 920 において NO）、計時をストップして計時部 2324 をリセットする（ステップ 930）。再び、発言がないことを検出すると、電子黒板装置 2300 は計時を開始する（ステップ 910）。
- [0202] 発言がない状態で一定時間が経過すると（ステップ 940 において YES）、電子黒板装置 2300 は画像形成装置 2100 に起動信号を送信する（ステップ 950）。画像形成装置 2100 は、電子黒板装置 2300 から送信された起動信号を受信すると、省エネモードから通常モードにモードを切替える。すなわち、通常モードへの復帰を開始する。画像形成装置 2100 は、起動信号を受信した後、所定のウォームアップ時間の経過後に通常モードに復帰（省エネ復帰）する。
- [0203] 発言がなくなると会議は終了し、会議の参加者に議事録を配布するために議事録を画像形成装置 2100 で印刷する。ユーザが電子黒板装置 2300 に対して印刷指示を行なうと（ステップ 960 において YES）、電子黒板装置 2300 は画像形成装置 2100 に画像データを送信する（ステップ 970）。画像形成装置 2100 は画像データを受信すると、受信した画像データに基づいて画像形成を行ない、印刷処理を実行する。
- [0204] [作用・効果]
- 以上の説明から明らかなように、本実施の形態に係る画像形成システムを利用することにより、以下に述べる効果を奏する。
- [0205] 電子黒板装置 2300 を会議等で用いる場合、会議の終了前には発言がなくなることが多い。電子黒板装置 2300 は、発言がされない状態が一定時間続くと、起動信号を画像形成装置 2100 に送信する。これにより、会議の終了を予測して、事前に起動信号を画像形成装置 2100 に送信できる

。会議の終了時には画像形成装置 2100 は起動した状態となっているので、会議の終了時に速やかに画像形成装置 2100 による印刷を開始できる。

[0206] (第 7 の実施の形態)

図 25 を参照して、本実施の形態に係る画像形成システムは、第 4 の実施の形態に係る電子黒板装置 2200 に代えて、電子黒板装置 2400 を含む。本実施の形態に係る画像形成システムでは、電子黒板装置 2400 に対するアクション（操作）がない時間が一定時間継続すると、当該電子黒板装置 2400 は、画像形成装置 2100 に対して起動信号を送信する。

[0207] 電子黒板装置 2400 を会議等で使用する場合、会議の最後には各出席者に質問等があるかを尋ね、発言を求めることがある。そうした場合、電子黒板装置 2400 に対するアクションがなくなる。本実施の形態では、こうした点に着目し、電子黒板装置 2400 に対する無アクションの時間が一定時間を超えると起動信号を画像形成装置 2100 に送信する。すなわち、電子黒板装置 2400 に対する無アクションの状態が一定時間継続していることを検出することによって会議の終了が近いことを予測し、議事録等の印刷を行なう前に画像形成装置 2100 を起動させておく。

[0208] [ハードウェア構成]

《電子黒板装置 2400》

図 25 を参照して、本実施の形態に係る電子黒板装置 2400 は、上記第 4 の実施の形態に係る電子黒板装置 2200 と同様の構成を有している。ただし、本実施の形態に係る電子黒板装置 2400 は、制御装置 2220 に代えて、制御装置 2410 を含む点において、第 4 の実施の形態とは異なる。制御装置 2410 は、制御装置 2220 の構成において計時部 2420 をさらに含む。

[0209] 計時部 2420 はタイマであって、電子黒板装置 2400 に対するアクションがないことを検出したことをトリガとしてオンされる。電子黒板装置 2400 に対するアクションが検出されると、計時がストップされて、計時部 2420 がリセットされる。CPU 2222 は、計時部 2420 による計時

時間が一定時間を経過すると、起動信号を画像形成装置 2100 に送信する。なお、画像形成装置 2100 の構成は、第 4 の実施の形態と同様であるためその記載は省略する。

[0210] このように、電子黒板装置 2400 に対する無アクションの状態が一定時間継続した場合に、起動信号を送信することによっても、会議の終了を予測して事前に起動信号を画像形成装置 2100 に送信できる。

[0211] (変形例)

上記第 4 ～第 7 の実施の形態では、画像表示装置の一例である電子黒板装置に本発明を適用した例について示したが、本発明はそのような実施の形態には限定されない。マーキング操作等のタッチ操作を行なうことが可能な画像表示装置であれば、電子黒板装置以外の画像表示装置に本発明を適用することができる。

[0212] 上記第 4 ～第 7 の実施の形態では、電子黒板装置に接続される画像形成装置に複合機を用いた例について示したが、本発明はそのような実施の形態には限定されない。印刷機能を有する画像形成装置であれば、電子黒板装置に接続される画像形成装置は複合機以外の画像形成装置であってもよい。例えば、プリンタ等の画像形成装置を電子黒板装置に接続してもよい。

[0213] 上記第 4 ～第 7 の実施の形態では、電子黒板装置へのタッチ操作（マーキング操作及び描画操作を含む。）にタッチペンを用いた例について示したが、本発明はそのような実施の形態には限定されない。電子黒板装置へのタッチ操作は、タッチペン以外の部材を用いて行なうことができる。例えば、指によるタッチ操作も可能である。

[0214] 上記第 4 及び第 5 の実施の形態では、議事録等の作成時に所定のタッチ操作を検出した際に、起動信号を画像形成装置に送信する例について示したが、本発明はそのような実施の形態には限定されない。議事録の作成時以外に、例えば、電子黒板装置を用いた講義の板書時、及び、プレゼン発表時等において所定のタッチ操作を検出した際に、起動信号を画像形成装置に送信するようにしてもよい。

[0215] 上記第4の実施の形態では、マーキング用のアイコンをタッチしたことを検出した際に、起動信号を画像形成装置に送信する例について示したが、本発明はそのような実施の形態には限定されない。例えば、マーキング用のアイコンのいずれかをタッチした後に、担当者等を○で囲んだり、文字列等にアンダーラインを引いたりしたのを検出した際に、起動信号を画像形成装置に送信するようにしてもよい。

[0216] 上記第6の実施の形態では、一定時間発言が出ない状態を検出した際に、起動信号を画像形成装置に送信する例について示した。この場合、例えば、議長の音声を予め登録しておき、音声認識部によって議長が発言した後に一定時間発言が出ないことを認識した際に、起動信号を画像形成装置に送信するようにしてもよい。

[0217] 上記で開示された技術を適宜組合せて得られる実施の形態についても、本発明の技術的範囲に含まれる。

[0218] 今回開示された実施の形態は単に例示であって、本発明が上記した実施の形態のみに制限されるわけではない。本発明の範囲は、発明の詳細な説明の記載を参酌した上で、特許請求の範囲の各請求項によって示され、そこに記載された文言と均等の意味及び範囲内での全ての変更を含む。

産業上の利用可能性

[0219] 本発明によれば、省エネルギー状態で印刷を行なう場合にユーザが待機する時間をより短縮できる画像形成装置を提供できる。また本発明によれば、省エネルギー状態に切替わる画像形成装置を用いて印刷を行なう場合に、印刷が完了するまでユーザが待機する時間を従来より短縮できる制御装置、画像形成装置、及び、画像形成システムを提供できる。さらに本発明によれば、画像形成装置の復帰に伴うユーザの待機時間を効果的に短縮できる画像表示装置及び画像形成システムを提供できる。

符号の説明

[0220] 100

入力装置

120、328、2180

タッチパネルディ

スプレイ

180、300、1100、2100

182、310、2110、2222

190

260

270

1050

1200、1500

1300、1600

1570

1580、2322

2050

2170

2200、2300、2400

2210

2220

2250、2250a、2250b、2250c

2320

2324、2420

画像形成装置

CPU

LAN環境

アイコン付近領域

特定領域

印刷システム

画像表示装置

情報処理装置

カメラ

マイク

画像形成システム

通信部

電子黒板装置

表示装置

制御装置

アイコン

音声認識部

計時部

請求の範囲

- [請求項1] 表示装置と、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ当該装置を構成する各ユニットへの通電を停止するよう予め設定されている画像形成装置とに接続される入力装置であって、
- 前記入力装置は、
- 前記表示装置に表示される画像に対する操作指示入力を受付けるための入力受付手段を含み、
- 前記操作指示は、
- 前記表示装置に表示され、前記画像を編集するための機能アイコンを含む領域を操作する操作指示である第1の操作指示、
- 前記画像の所定領域を操作する操作指示である第2の操作指示、
- 又は、前記画像のページを切替える操作指示である第3の操作指示であり、
- 前記第1から第3のいずれかの操作指示を前記入力受付手段が受付けたことに応じて、前記各ユニットへの通電を開始させる起動信号を前記画像形成装置に送信するための起動制御アプリケーションを実行するための起動制御アプリケーション実行手段をさらに含む、入力装置。
- [請求項2] 前記表示装置と一体型のタッチパネルとして構成される、請求項1に記載の入力装置。
- [請求項3] 画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ当該装置を構成する各ユニットへの通電を停止するよう予め設定されている画像形成装置であって、
- 前記画像形成装置は、表示装置と、
- 前記表示装置に表示される画像に対する操作指示入力を受付けるための入力受付手段とを含み、
- 前記操作指示は、
- 前記表示装置に表示され、前記画像を編集するための機能アイコ

ンを含む領域を操作する操作指示である第 1 の操作指示、

前記画像の所定領域を操作する操作指示である第 2 の操作指示、

又は、前記画像のページを切替える操作指示である第 3 の操作指示であり、

前記第 1 から第 3 のいずれかの操作指示を前記入力受付手段が受付けたことに応じて、前記各ユニットへの通電を開始させる起動信号を前記画像形成装置に送信するための起動制御アプリケーションを実行するための起動制御アプリケーション実行手段をさらに含む、画像形成装置。

[請求項4]

表示装置と、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ当該装置を構成する各ユニットへの通電を停止するよう予め設定されている画像形成装置とに接続される入力装置において実行されるアプリケーション実行方法であって、

前記入力装置は、

前記表示装置に表示される画像に対する操作指示入力を受付けるための入力受付手段を含み、

前記操作指示は、

前記表示装置に表示され、前記画像を編集するための機能アイコンを含む領域を操作する操作指示である第 1 の操作指示、

前記画像の所定領域を操作する操作指示である第 2 の操作指示、

又は、前記画像のページを切替える操作指示である第 3 の操作指示であり、

前記第 1 から第 3 のいずれかの操作指示を前記入力受付手段が受付けたことに応じて、前記各ユニットへの通電を開始させる起動信号を前記画像形成装置に送信するステップを含む、アプリケーション実行方法。

[請求項5]

画像形成装置に接続され、前記画像形成装置の通電状態を制御する制御装置であって、

前記画像形成装置は、画像形成を行なう指示を所定の時間受信しなければ通常の通電状態から電力消費がより少ない省電力状態へ自動的に切替わり、前記省電力状態において復帰のための起動信号を受信すると、前記通常の通電状態に移行し、

前記画像形成装置はさらに、前記省電力状態では画像形成を行なうことができず、かつ、前記画像形成装置が前記省電力状態から前記通常の通電状態に復帰するにはある時間以上の時間を要し、

前記制御装置は、

ユーザのスケジュールを管理するためのスケジュール管理手段と

、

時間を計時するための計時手段と、

前記計時手段の計時する時間が前記スケジュール管理手段により管理されるスケジュールに設定される所定の時間に達したことに応答して、前記起動信号を前記画像形成装置へ送信するための起動信号送信手段と、を含む、制御装置。

[請求項6] 前記スケジュール管理手段は前記ユーザが参加する会議の終了時間を管理し、

前記起動信号送信手段は、前記計時手段の計時する時間が前記スケジュール管理手段により管理されている会議の終了時間と所定の関係を満たす時間に達したことに応答して、前記起動信号を前記画像形成装置に送信するための手段を含む、請求項5に記載の制御装置。

[請求項7] 前記送信するための手段は、前記計時手段の計時する時間が前記スケジュール管理手段により管理されている会議の終了時間より、前記ある時間以上の所定時間だけ早い時間に達したことに応答して、前記起動信号を前記画像形成装置に送信するための手段を含む、請求項6に記載の制御装置。

[請求項8] 前記起動信号送信手段は、前記計時手段の計時する時間が前記スケジュール管理手段により管理されている会議の終了時間と所定の関係

を満たす時間に達したことに応答して、一定の時間間隔で前記起動信号を前記画像形成装置に繰返し送信する処理を開始するための手段を含む、請求項5に記載の制御装置。

[請求項9] 前記スケジュール管理手段は、複数のユーザのスケジュールを統括して管理するためのスケジュール統括管理手段を含み、

前記起動信号送信手段は、前記計時手段の計時する時間が前記スケジュール統括管理手段により管理されるスケジュールに設定される所定の時間に達したことに応答して、前記起動信号を前記画像形成装置へ送信するための手段を含む、請求項5に記載の制御装置。

[請求項10] 通常の通電状態と消費電力が抑制された省エネ状態とを切替えて動作することが可能な画像形成装置と接続される画像表示装置であって、

タッチ操作を受付けて画像を表示するための表示操作手段と、

前記表示操作手段が所定のマーキング操作を前記タッチ操作として受付けたことに応答して、前記画像形成装置の状態を省エネ状態から通常の通電状態に切替える起動信号を当該画像形成装置に送信するための起動信号送信手段と、

前記表示操作手段に表示されている画像の画像データを前記画像形成装置に送信するための画像データ送信手段とを含む、画像表示装置。

[請求項11] 前記画像表示装置は、所定形状の描画像を貼付けるアイコンを前記表示操作手段に表示するための手段をさらに含み、

前記表示操作手段は、前記アイコンのタッチによるマーキング操作を受付けて当該アイコンに対応する画像を表示するための手段を含み、

前記起動信号送信手段は、前記表示操作手段が前記アイコンのタッチ操作を受付けたことに応答して、前記画像形成装置の状態を省エネ状態から通常の通電状態に切替える起動信号を当該画像形成装置に送

信するための手段を含む、請求項 10 に記載の画像表示装置。

[請求項12]

前記タッチ操作は、描画像を表示するための描画操作であり、

前記画像表示装置はさらに、描画像が表示される前後の画像データの差分に基づいて、当該描画像が所定形状の描画像であるか否かを検出するための検出手段を含み、

前記起動信号送信手段は、前記検出手段の検出結果に基づいて、前記表示操作手段が所定形状の描画像の描画操作を前記所定のマーキング操作として受付けたことに応答して、前記画像形成装置の状態を省エネ状態から通常の状態に切替える起動信号を当該画像形成装置に送信するための手段を含む、請求項 10 に記載の画像表示装置。

[請求項13]

通常の状態と消費電力が抑制された省エネ状態とを切替えて動作することが可能な画像形成装置と接続される画像表示装置であって、

画像を表示するための表示手段と、

前記表示手段が画像を表示している間、前記画像表示装置の周囲の音声を認識するための音声認識手段と、

前記音声認識手段による音声の認識がされない時間を計測するための計時手段と、

音声の認識がされない状態で所定の時間が経過したことに応答して、前記画像形成装置の状態を省エネ状態から通常の状態に切替える起動信号を当該画像形成装置に送信するための起動信号送信手段と

前記表示手段に表示されている画像の画像データを前記画像形成装置に送信するための画像データ送信手段とを含む、画像表示装置。

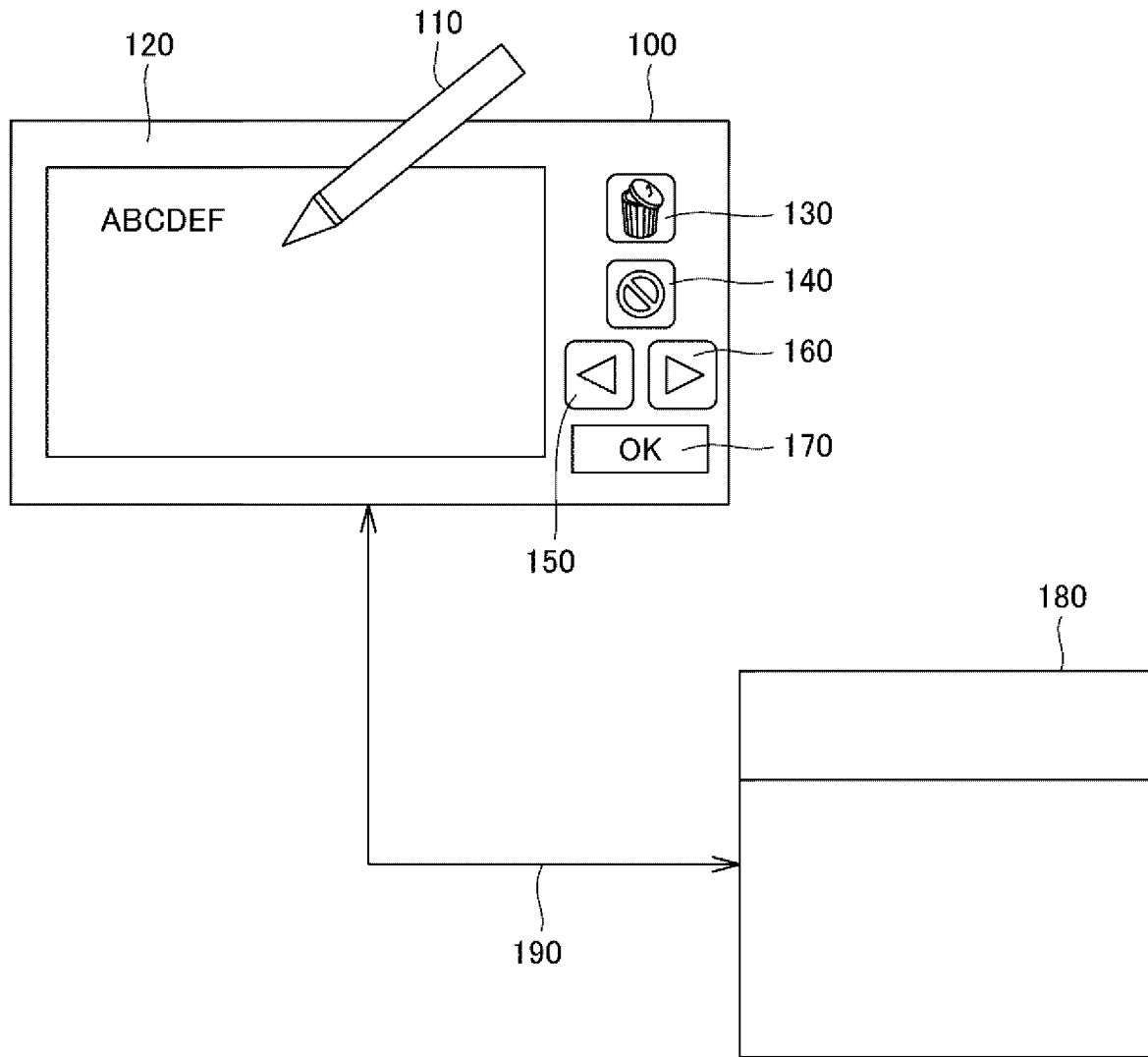
[請求項14]

通常の状態と消費電力が抑制された省エネ状態とを切替えて動作することが可能な画像形成装置と、前記画像形成装置と接続される画像表示装置とを含む画像形成システムであって、

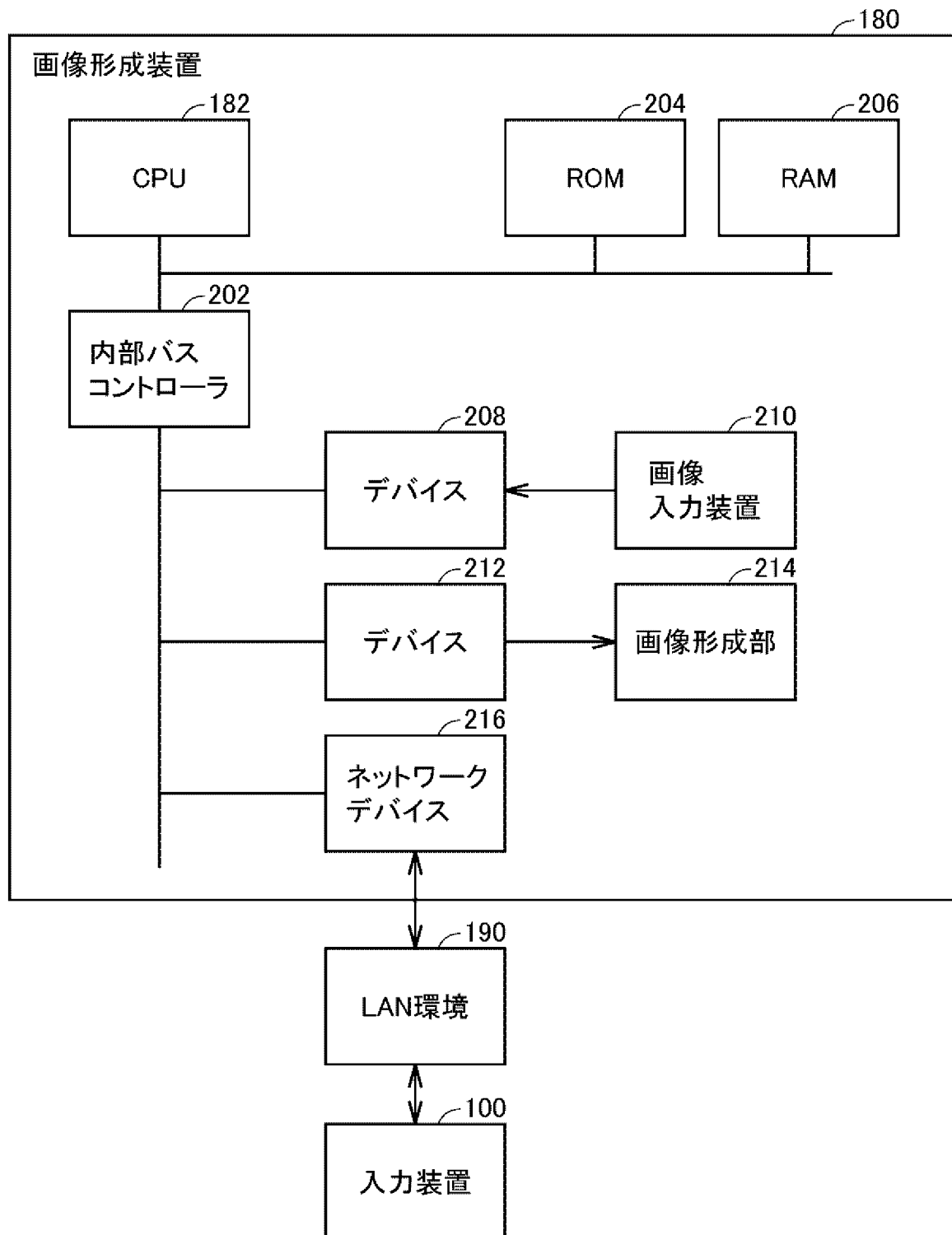
前記画像表示装置は、

タッチ操作を受付けて画像を表示するための表示操作手段と、
前記表示操作手段が所定のマーキング操作を前記タッチ操作として
受付けたことに応答して、前記画像形成装置の状態を省エネ状態から
通常の通電状態に切替える起動信号を当該画像形成装置に送信するた
めの起動信号送信手段と、
前記表示操作手段に表示されている画像の画像データを前記画像形
成装置に送信するための画像データ送信手段とを含み、
前記画像形成装置は、
前記起動信号送信手段が送信した起動信号を受信し、自機の状態を
省エネ状態にするための手段と、
前記画像データ送信手段が送信した画像データを受信して当該画像
データに基づく画像を形成するための手段とを含む、画像形成システ
ム。

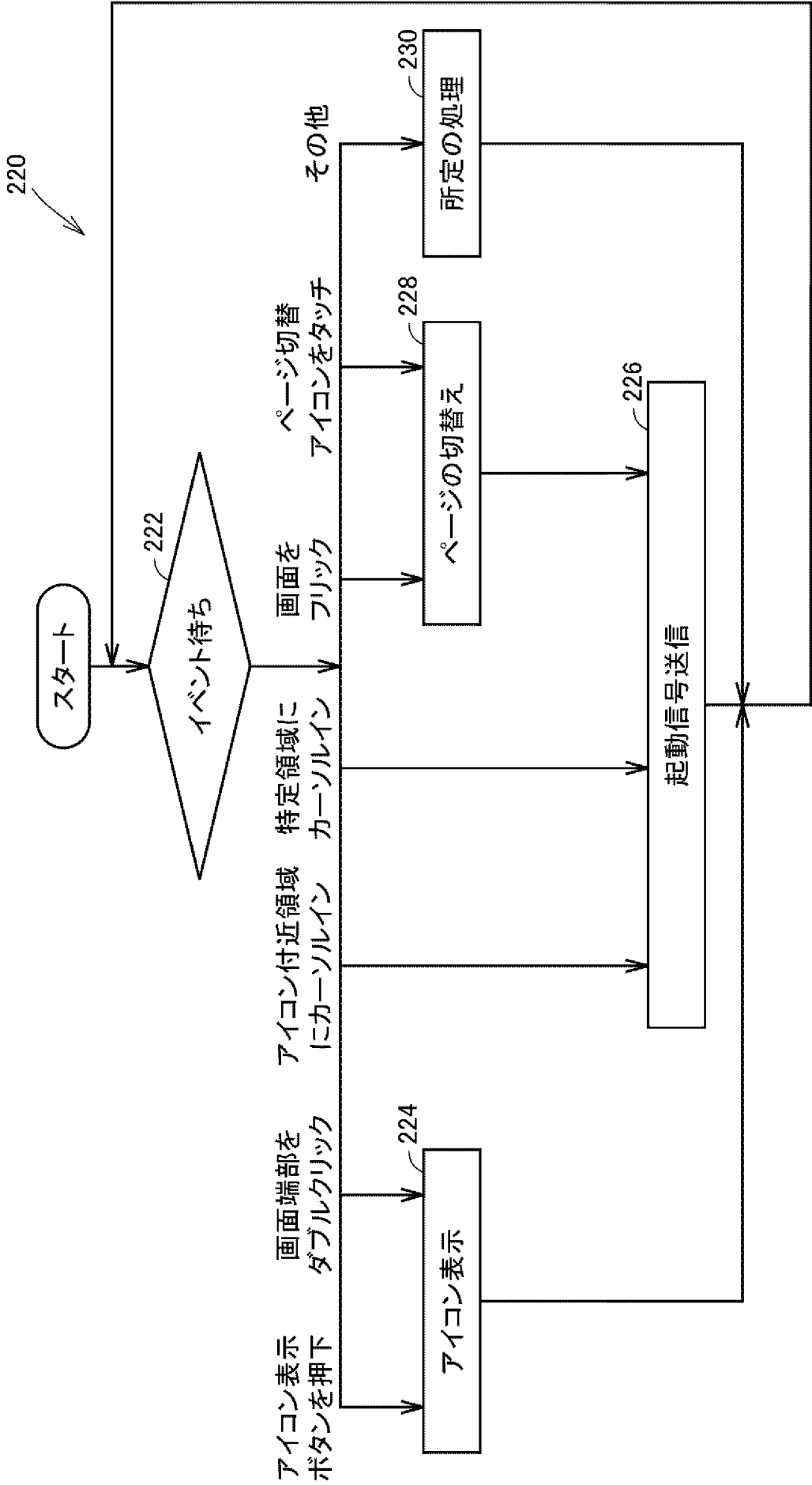
[図1]



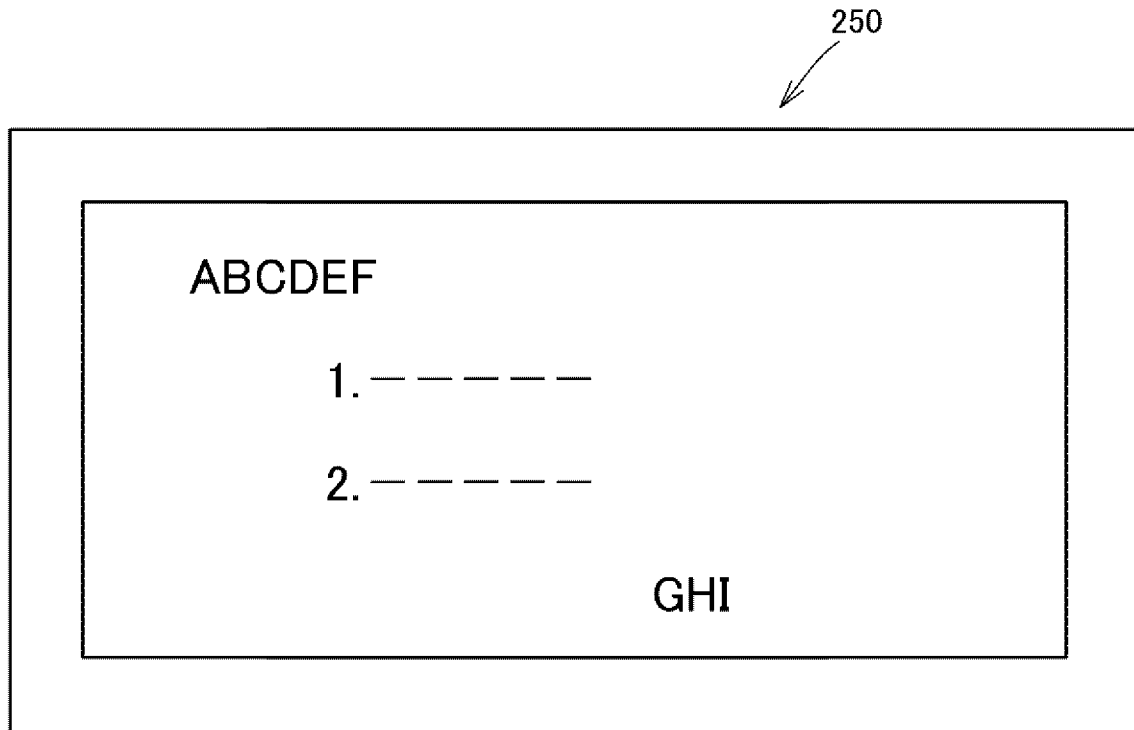
[図2]



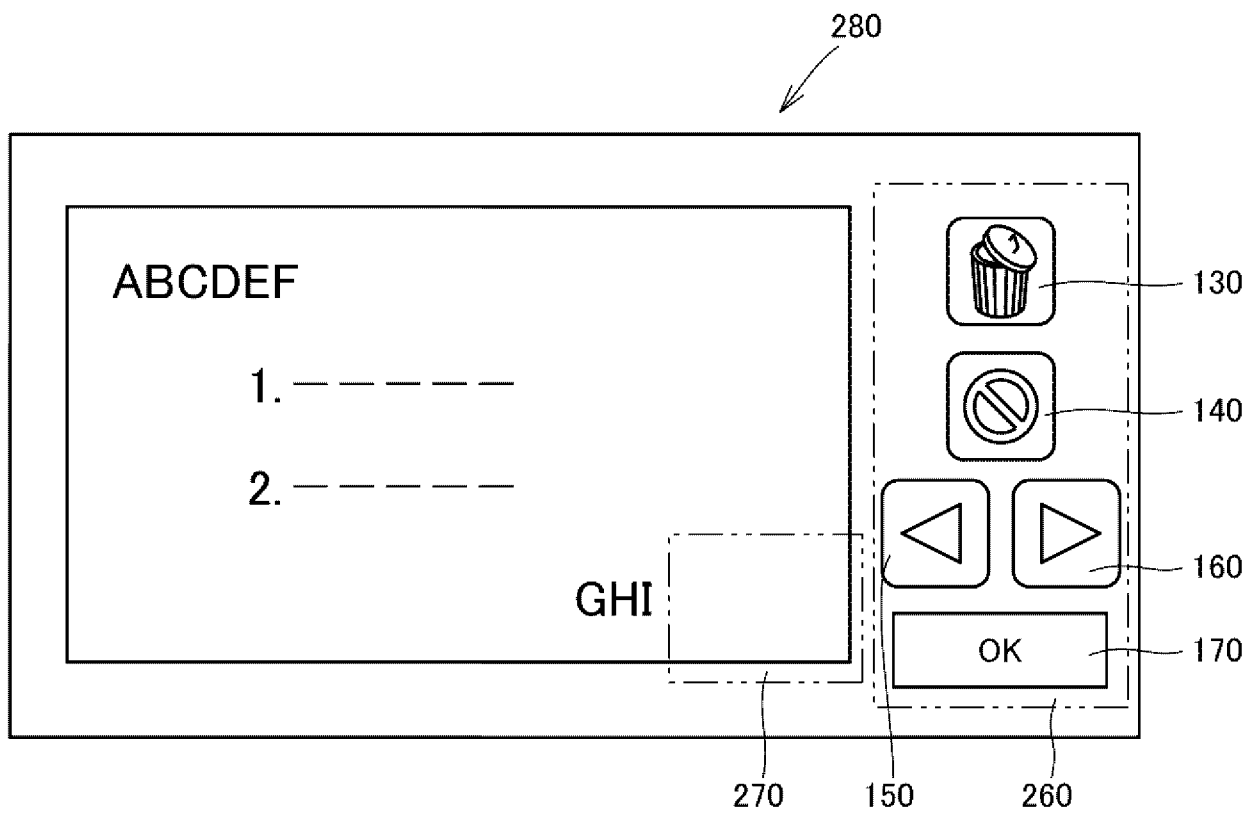
[図3]



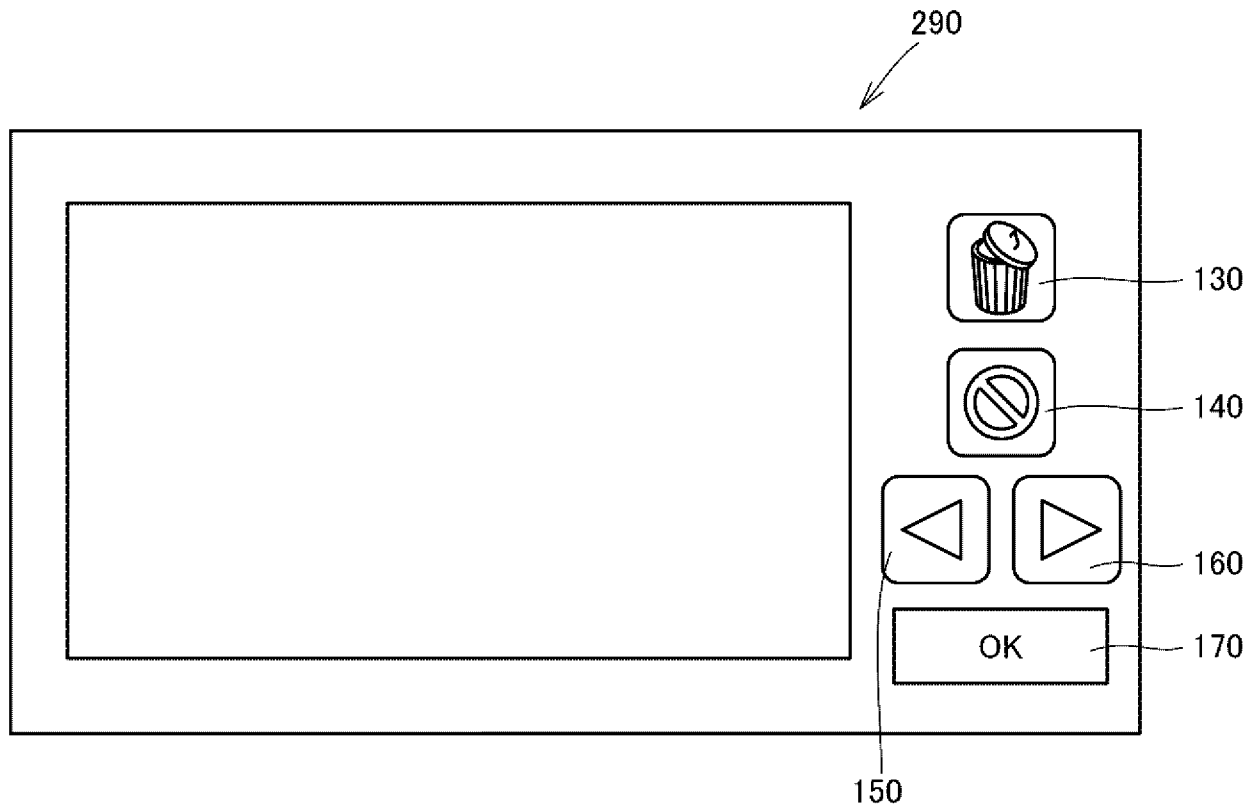
[図4]



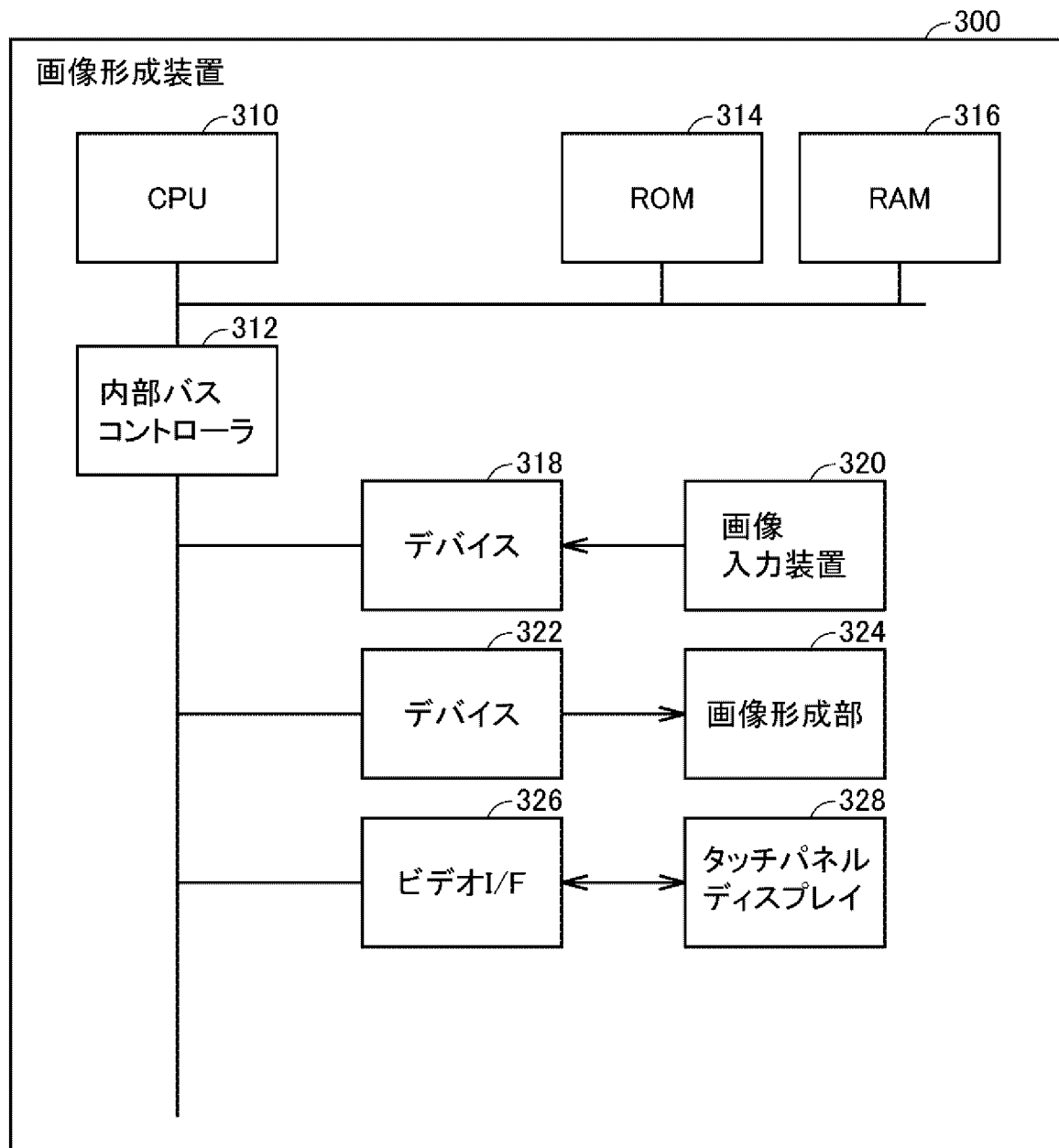
[図5]



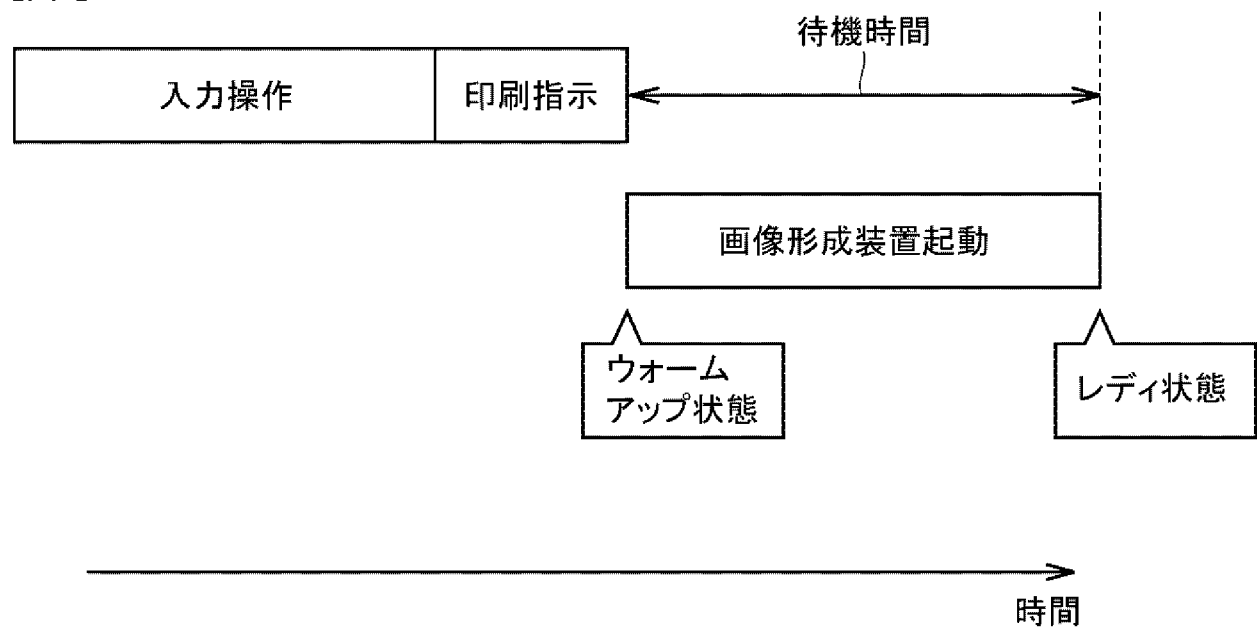
[図6]



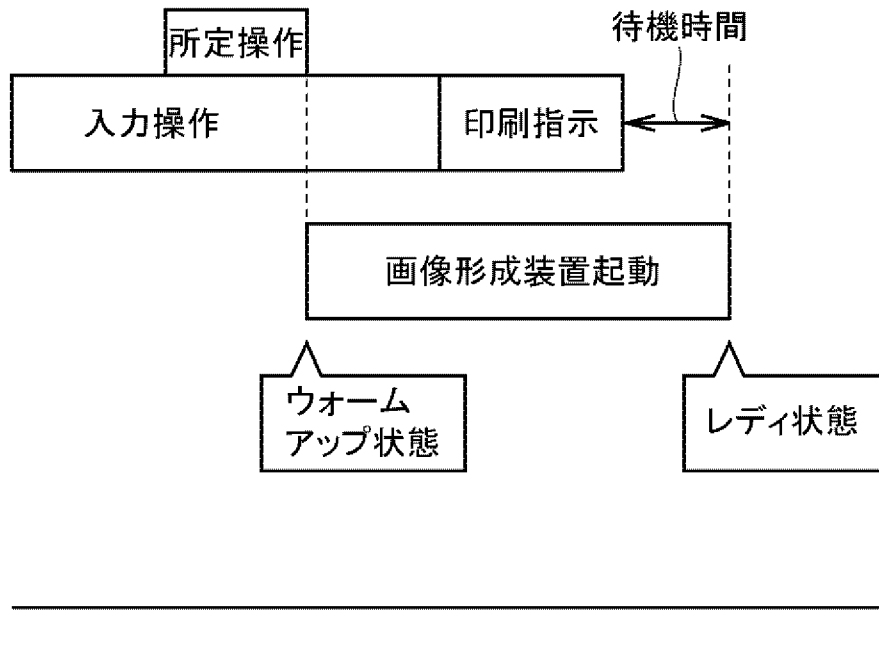
[図7]



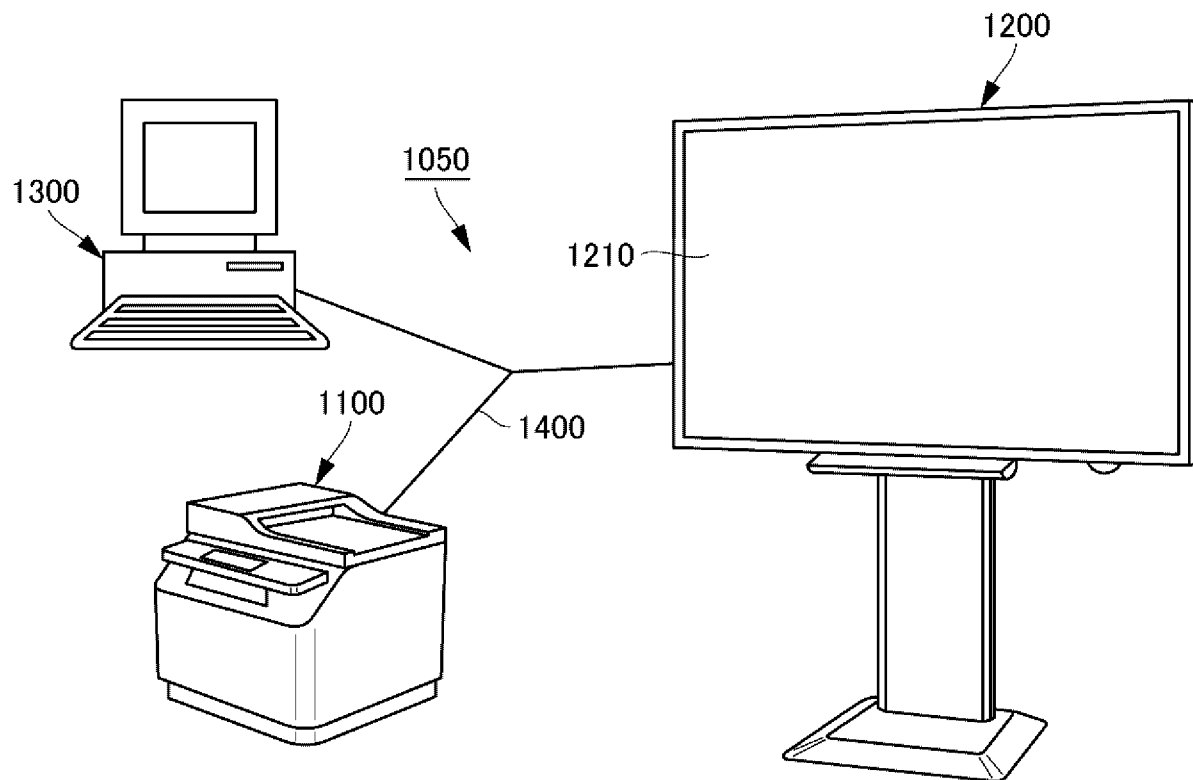
[図8]



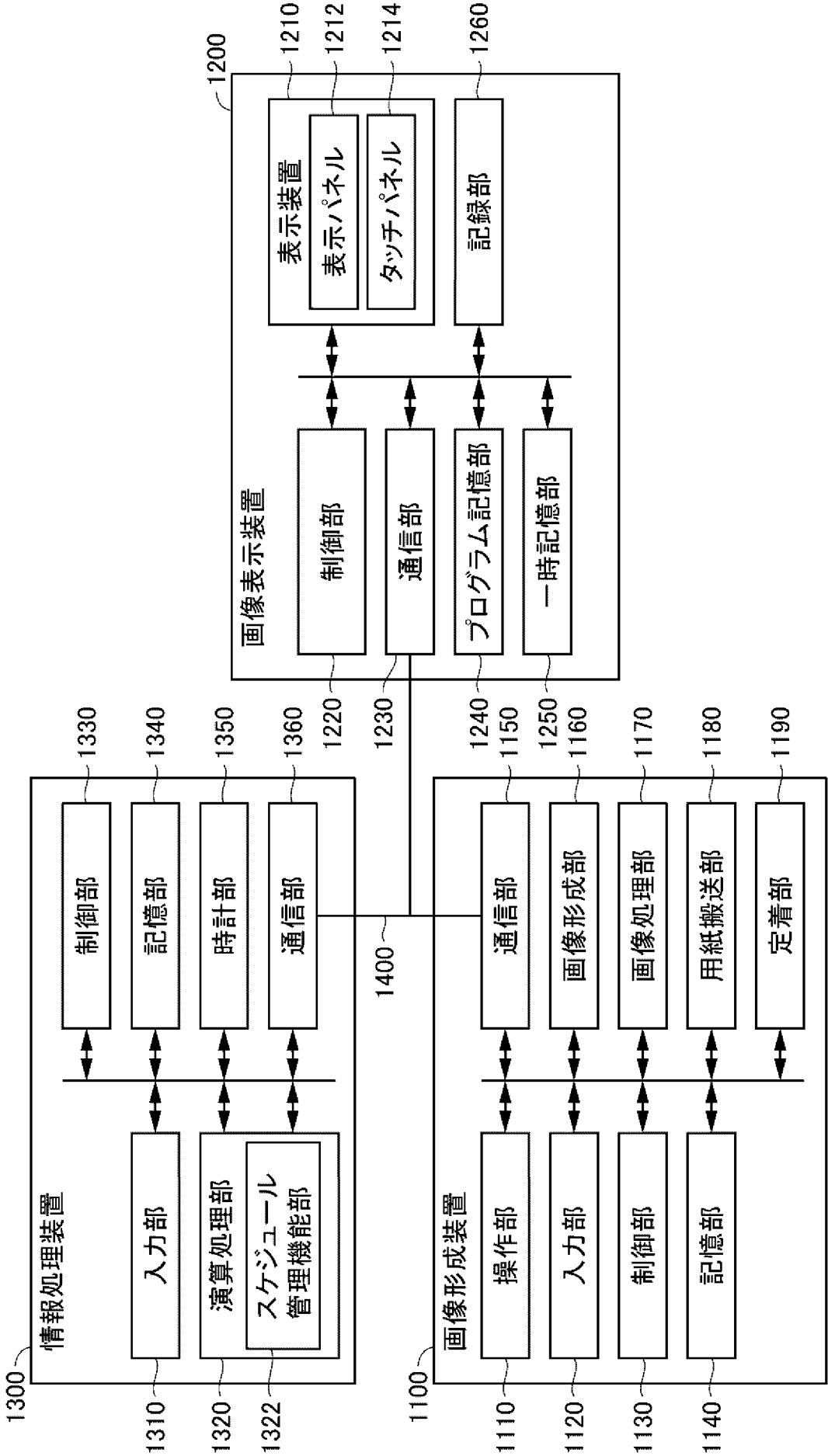
[図9]



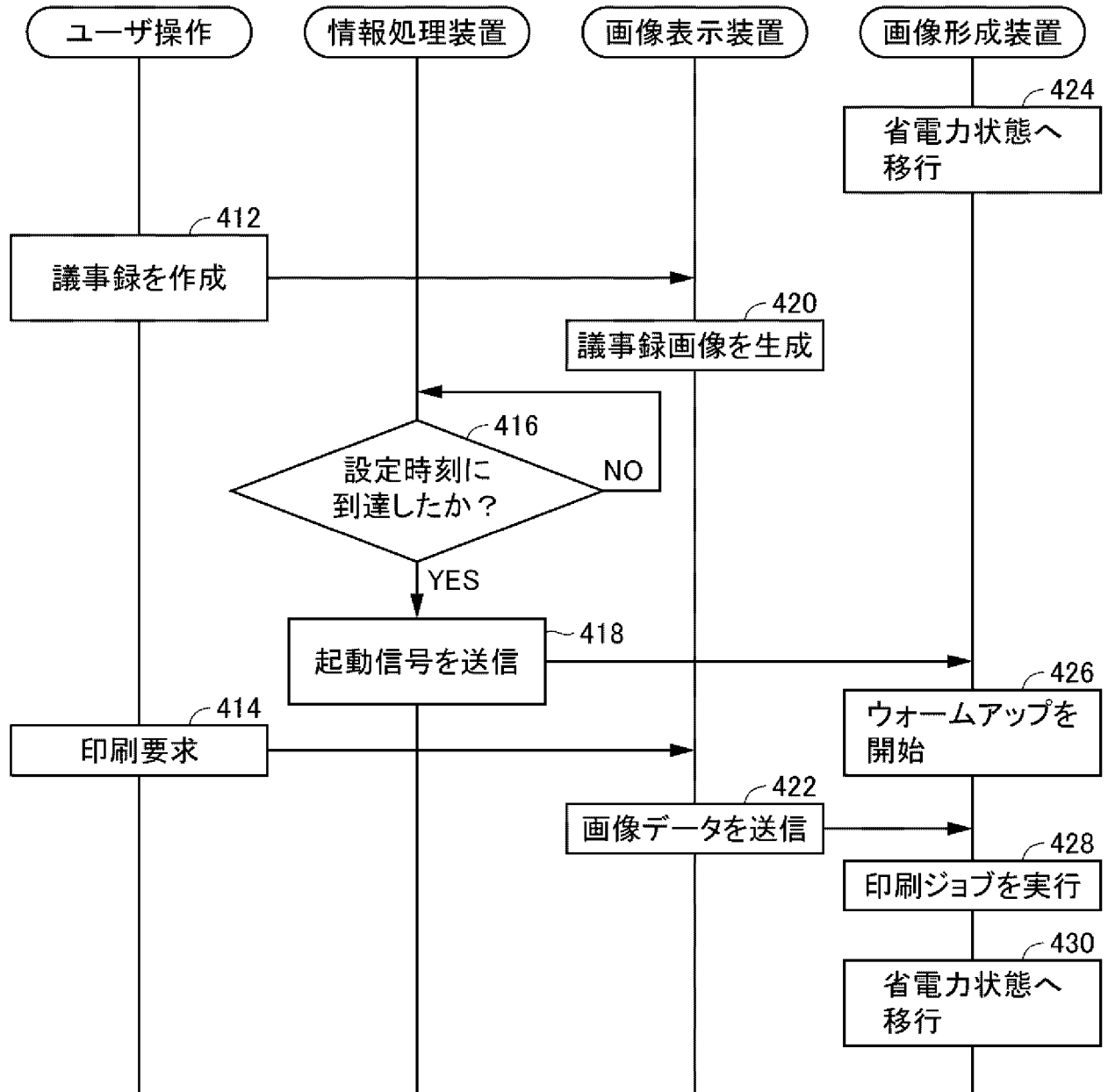
[図10]



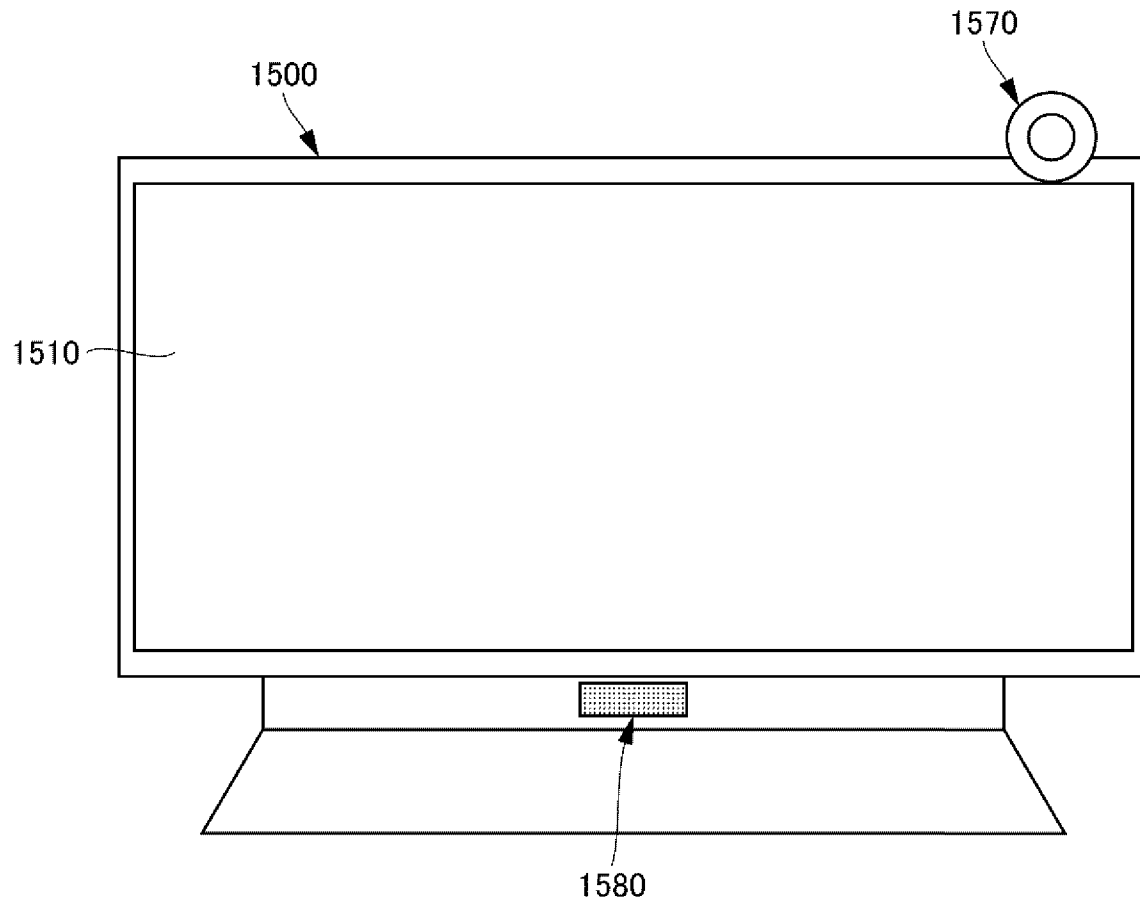
[図11]



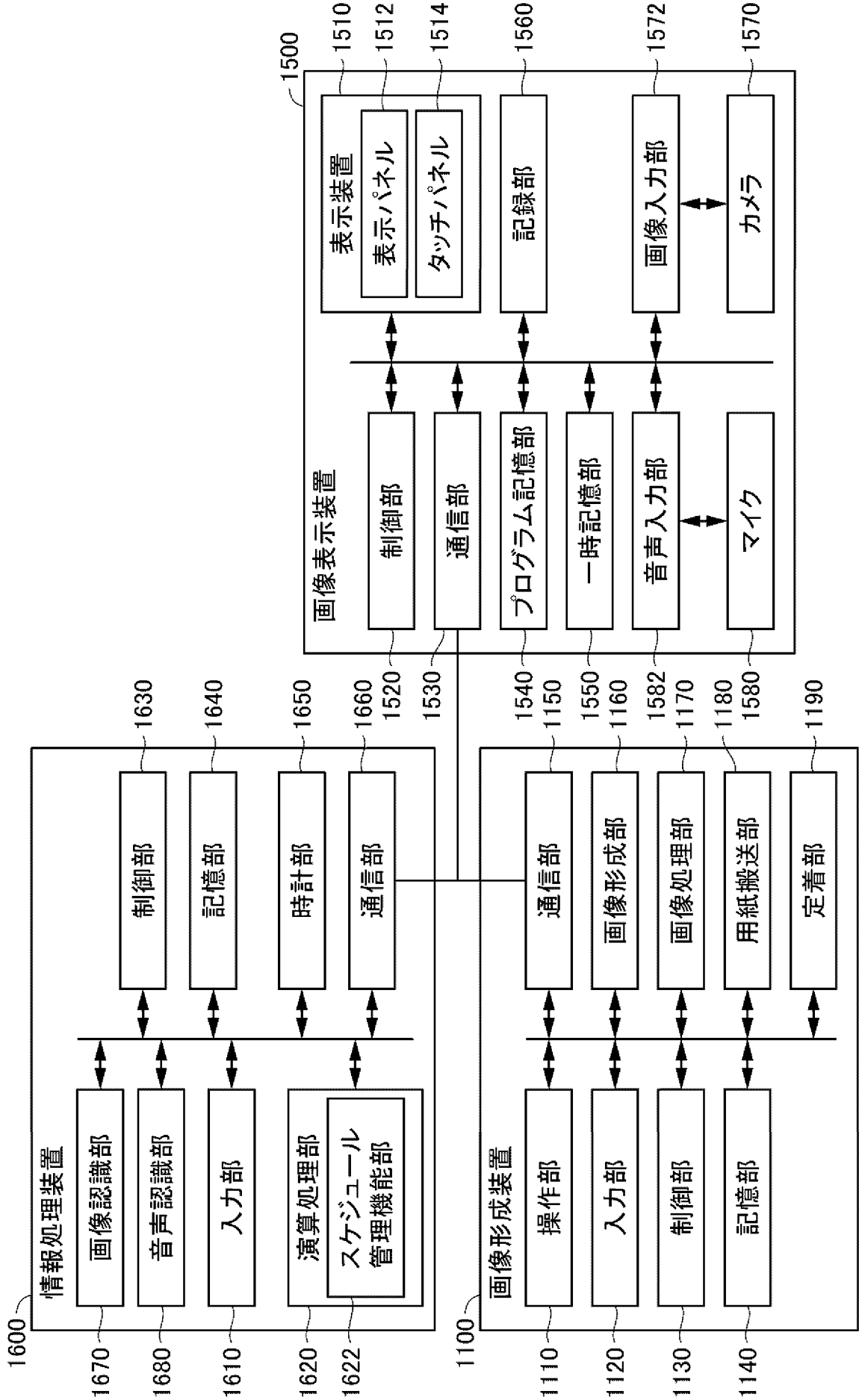
[図12]



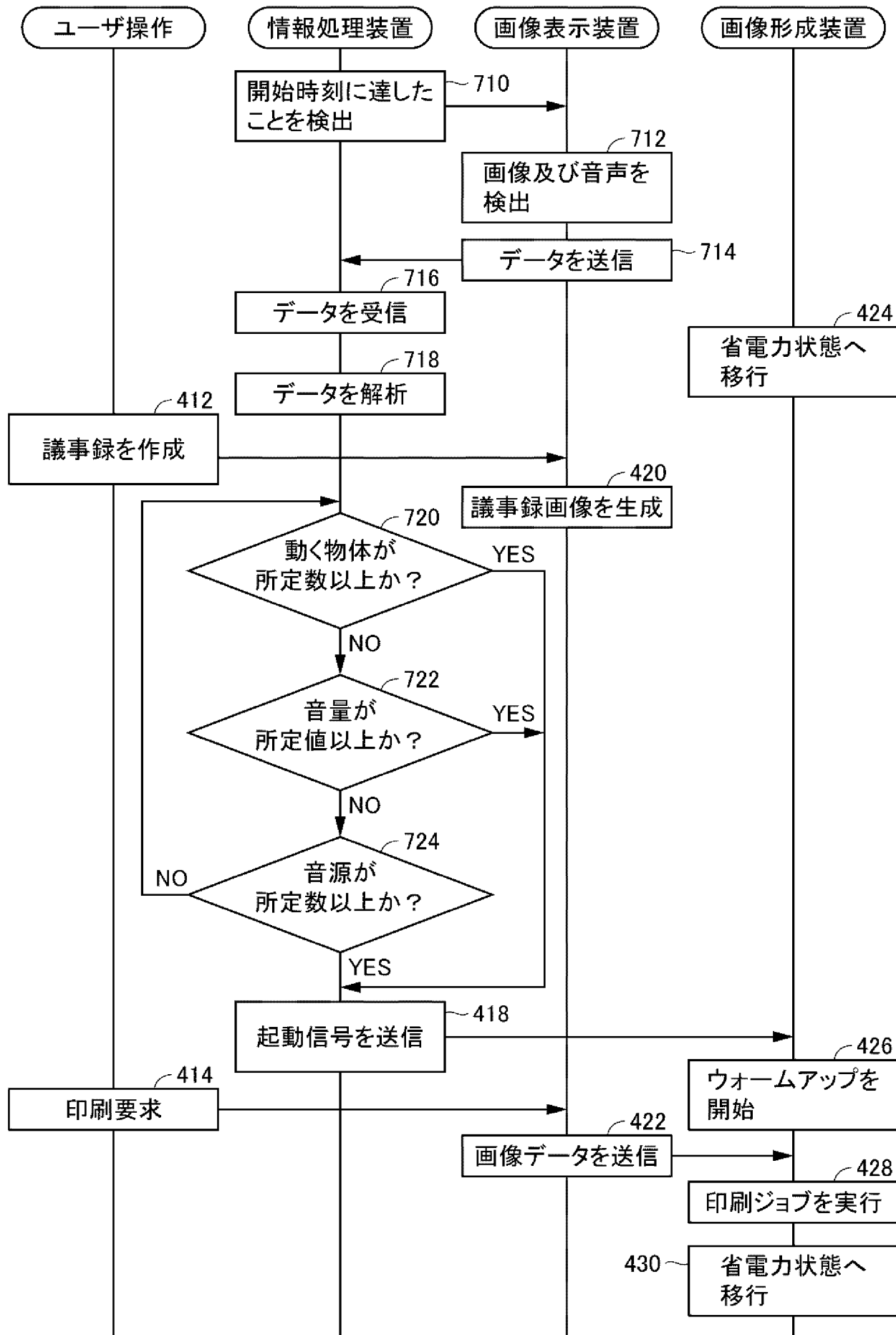
[図13]



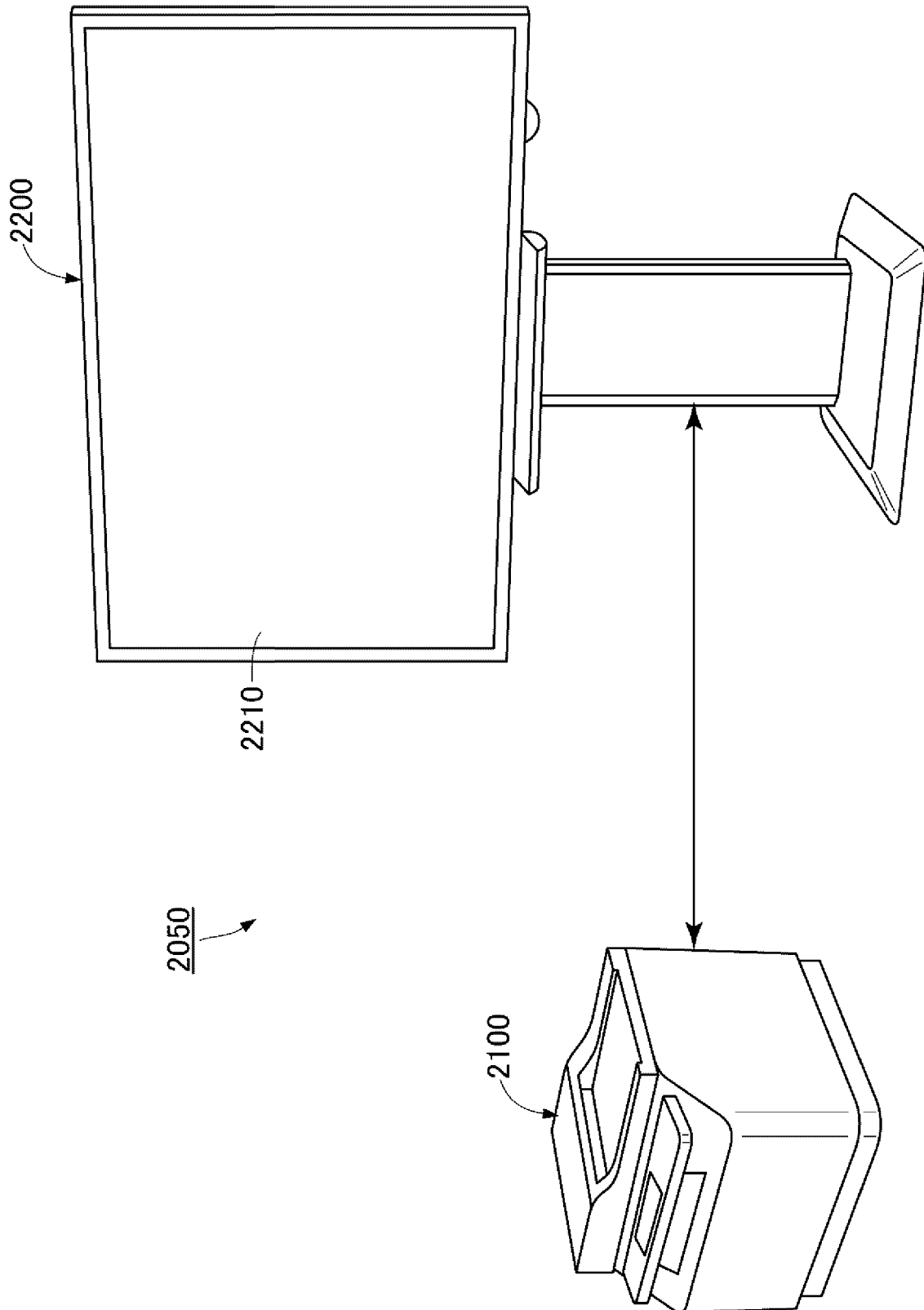
[図14]



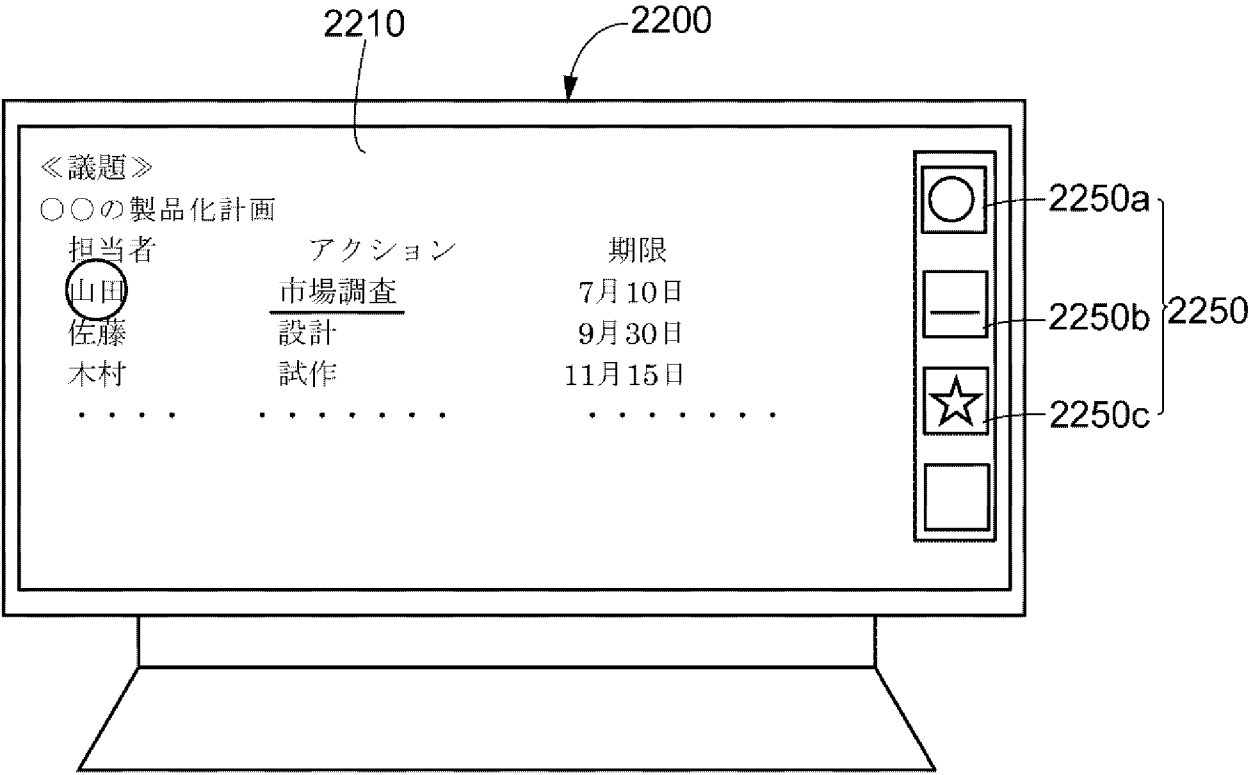
[図15]



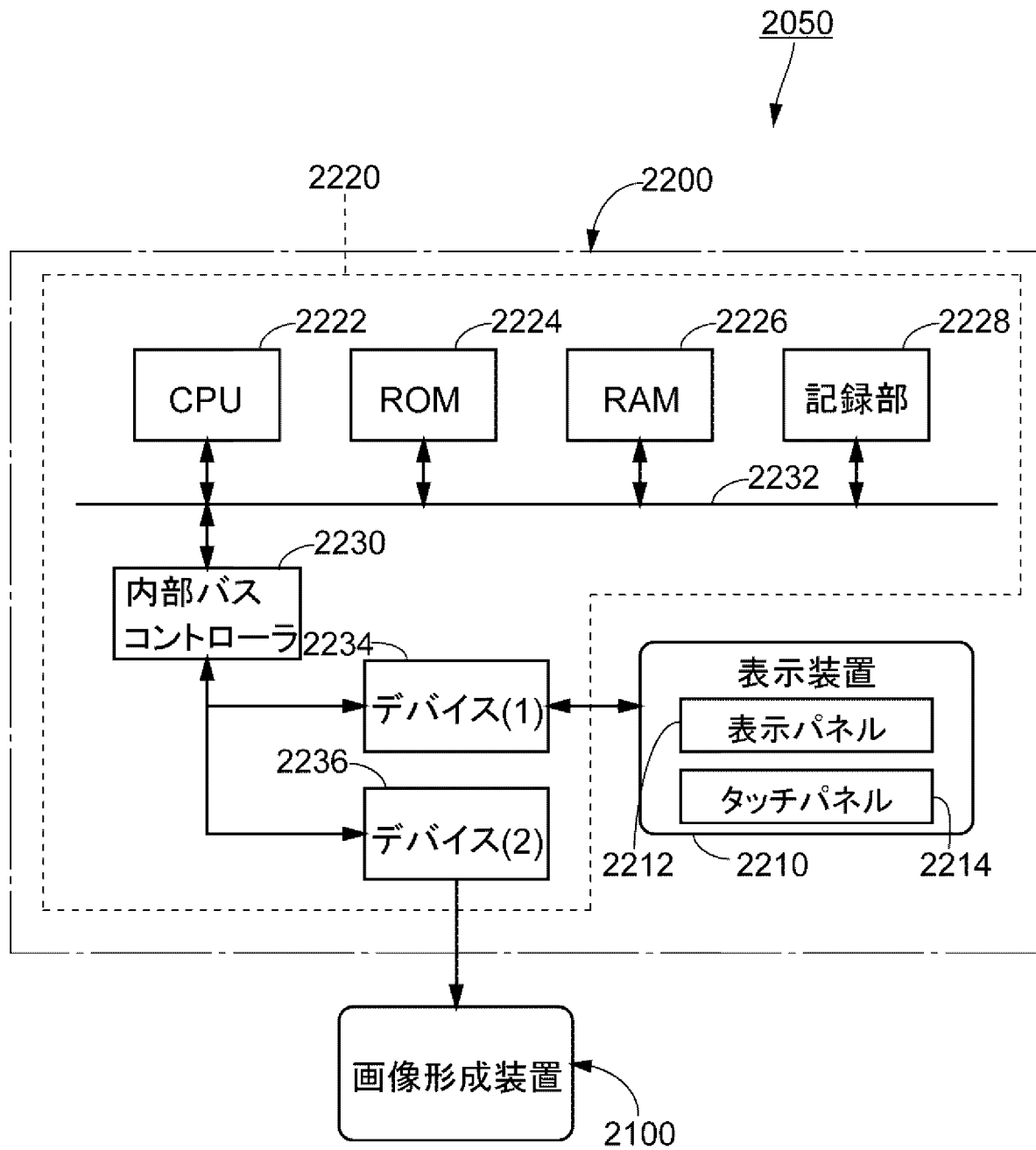
[図16]



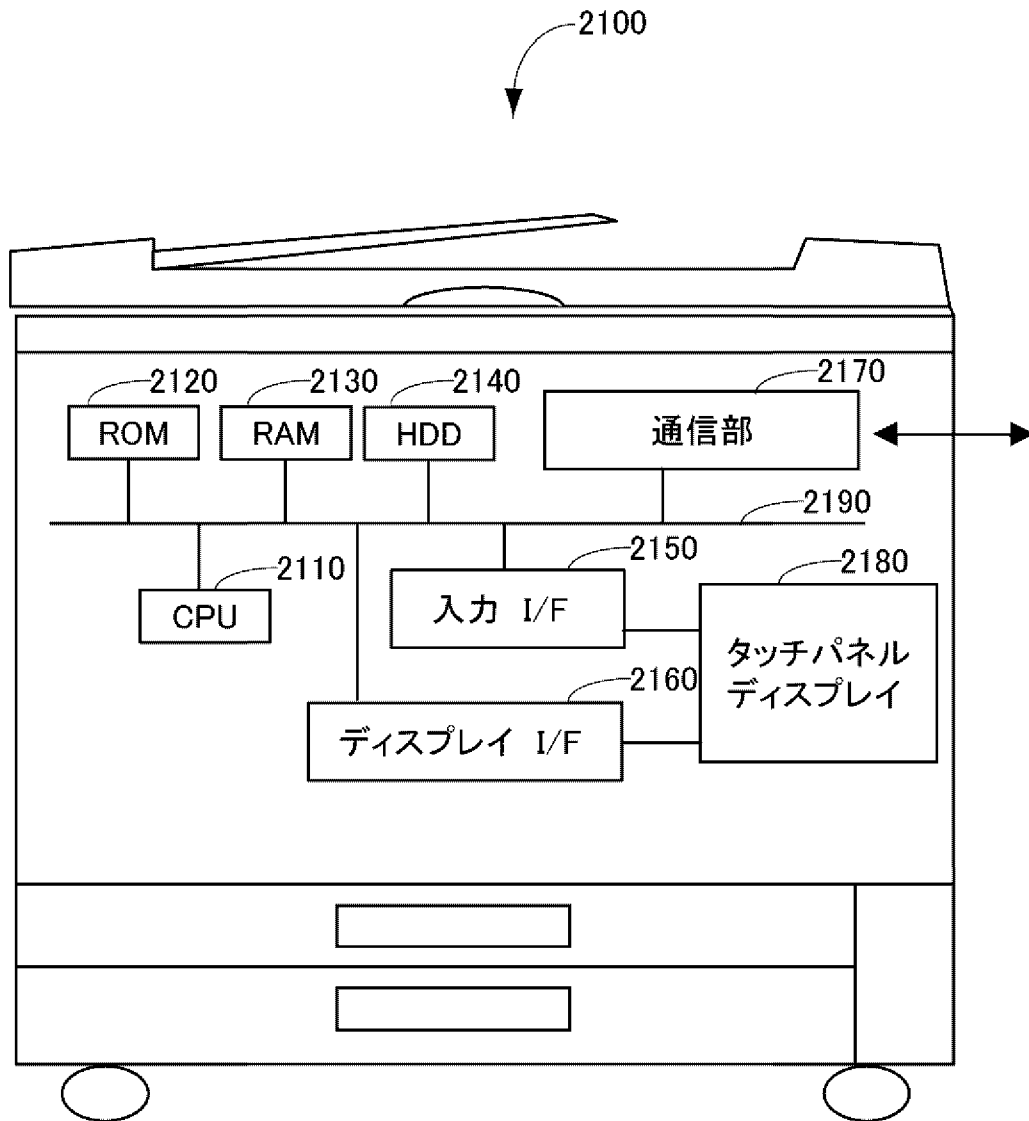
[図17]



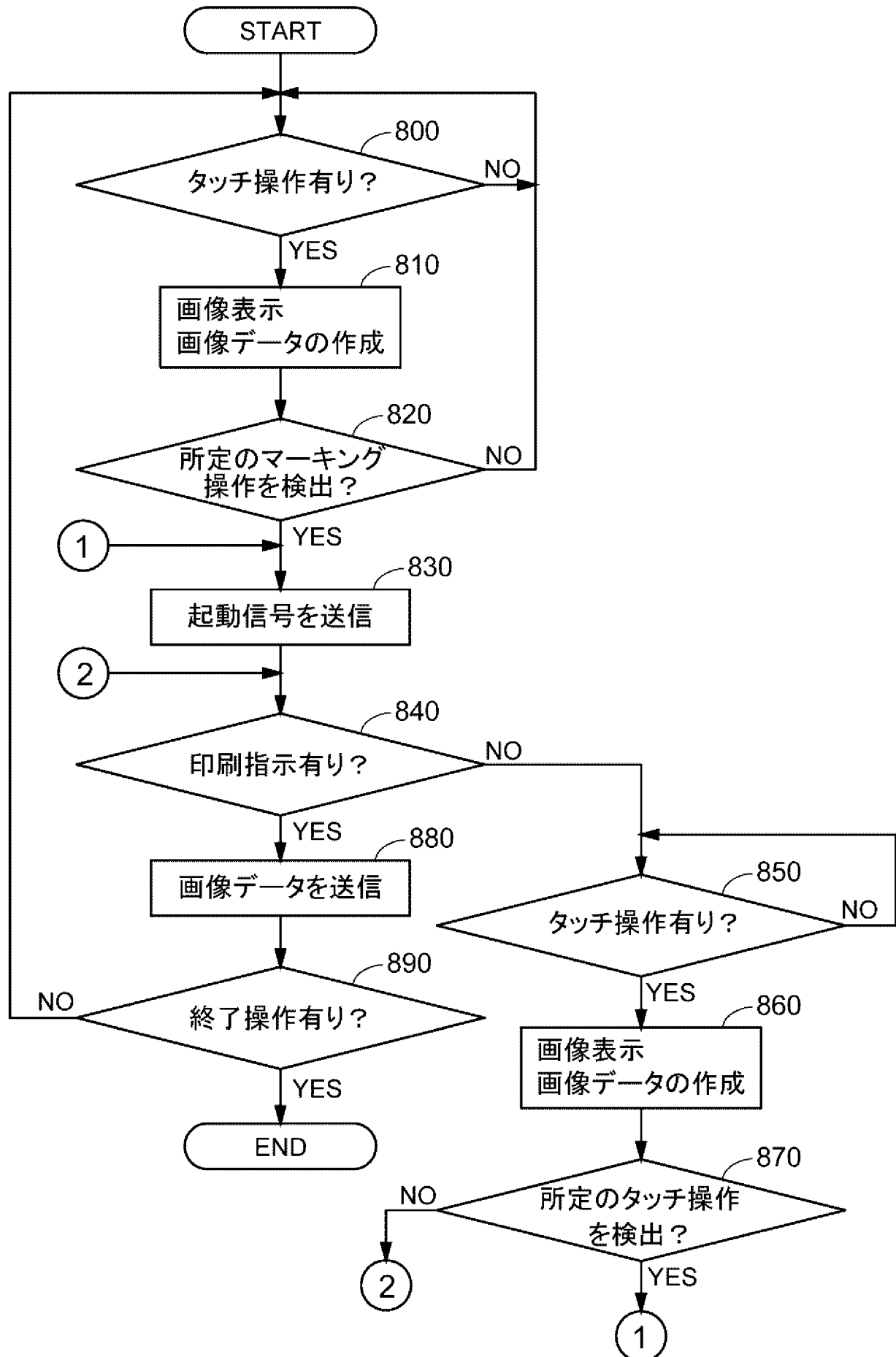
[図18]



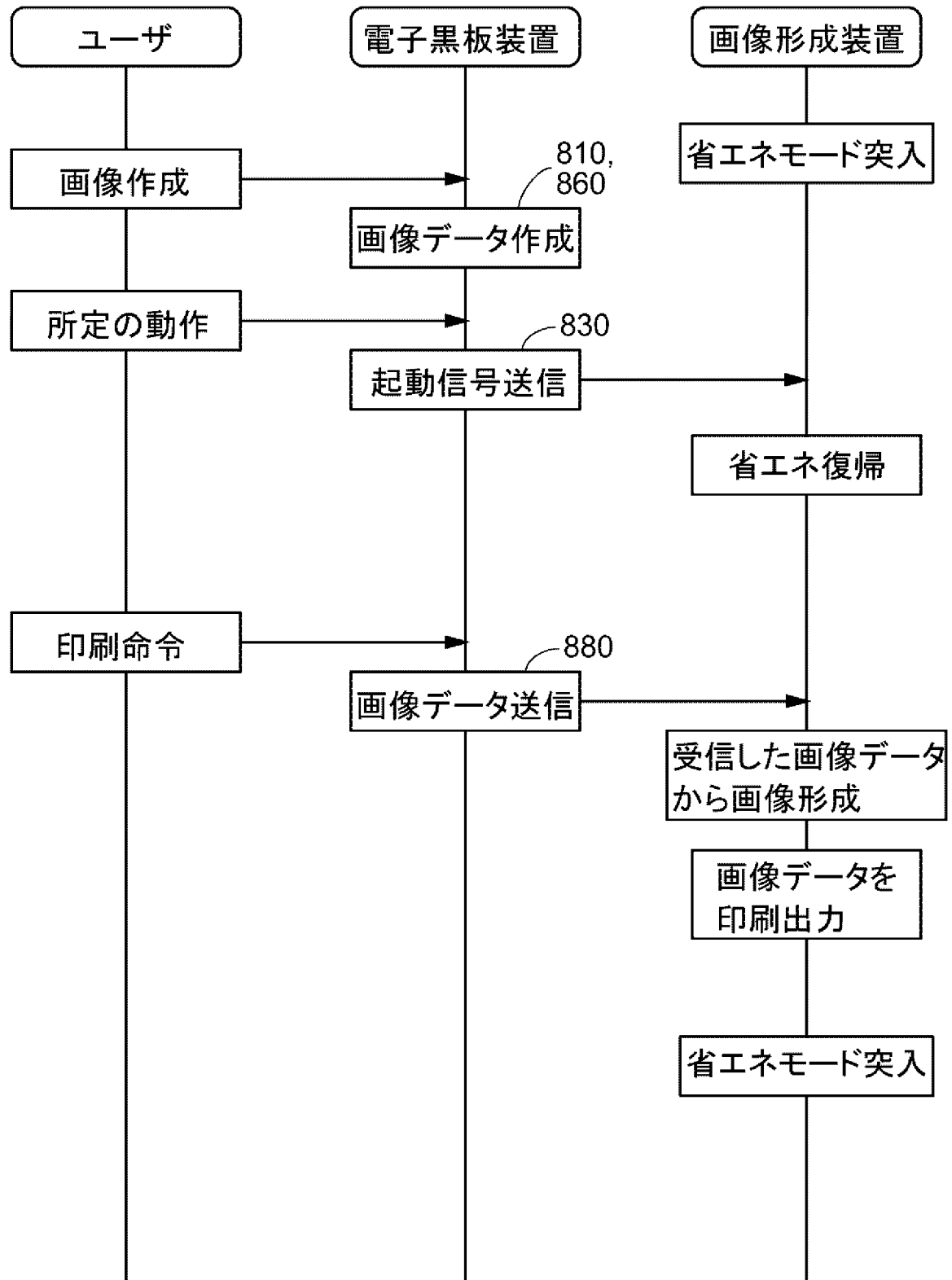
[図19]



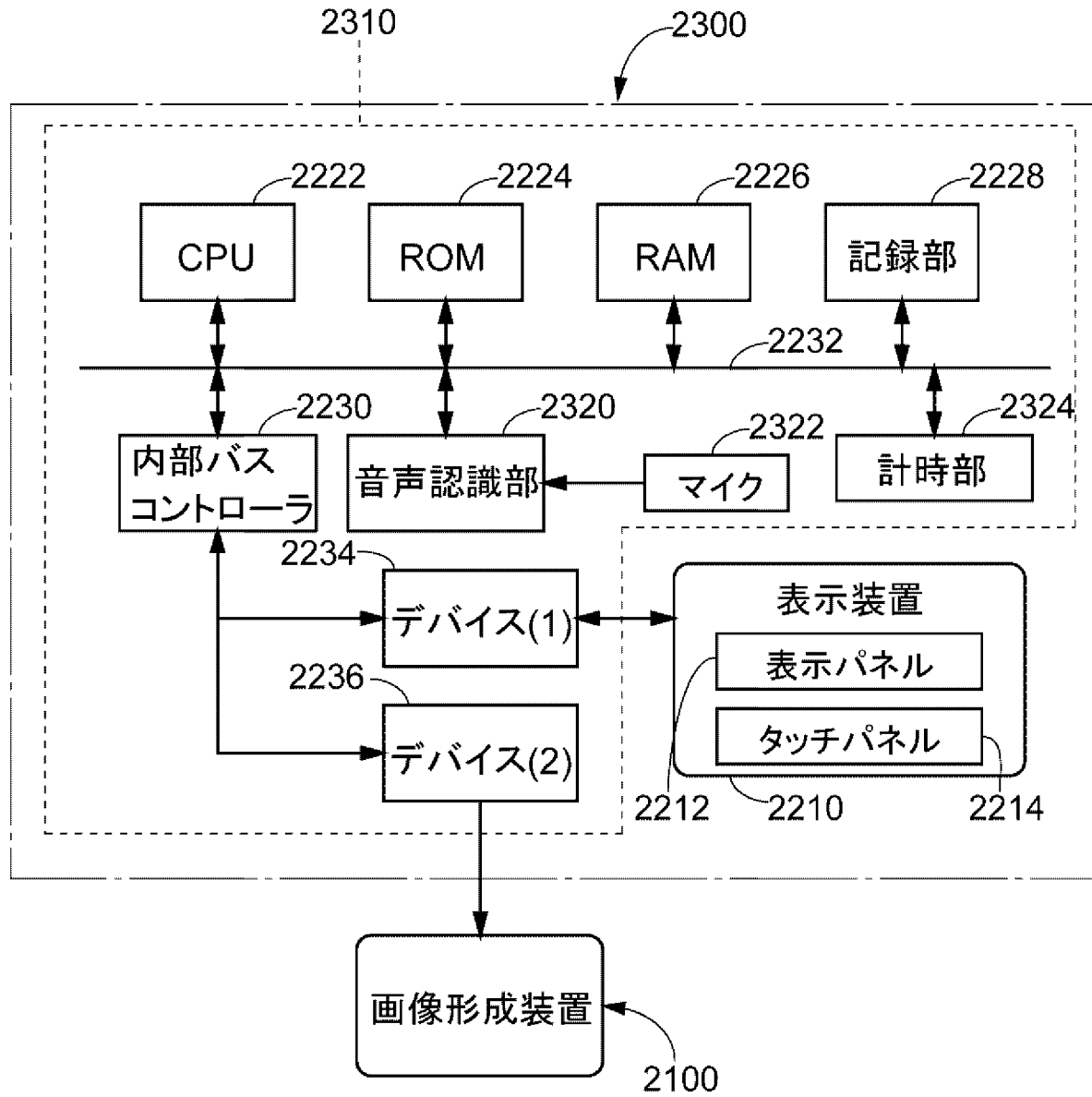
[図20]



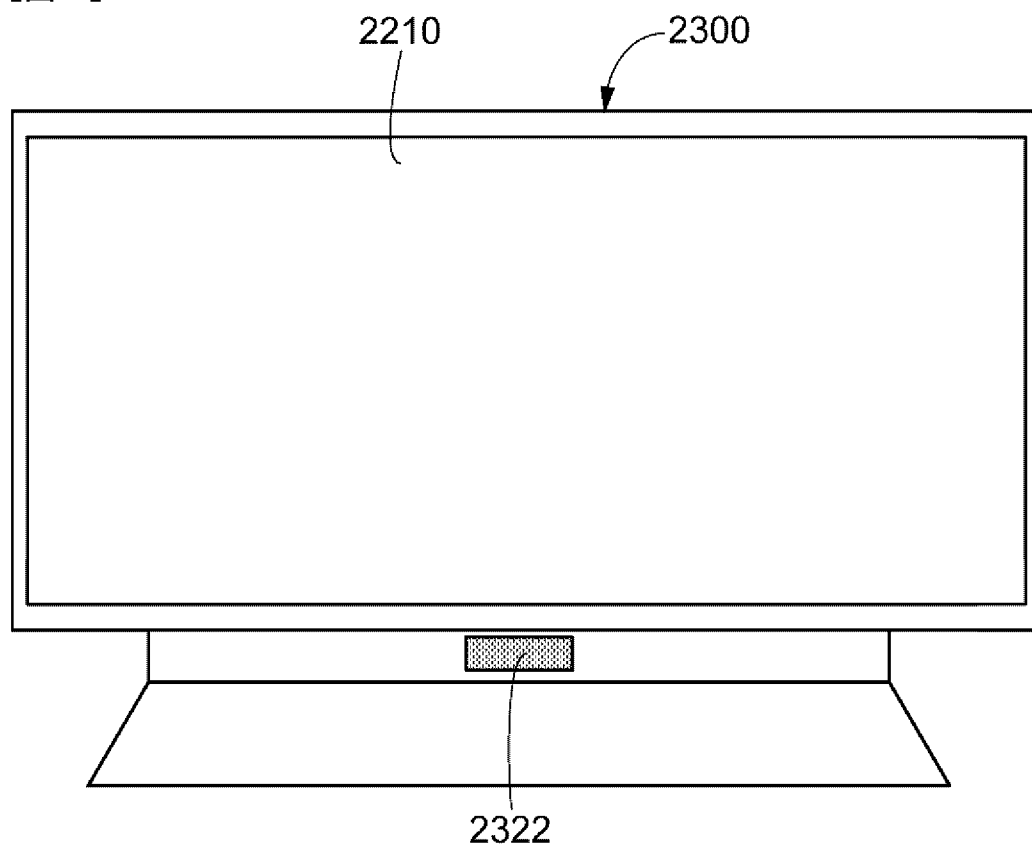
[図21]



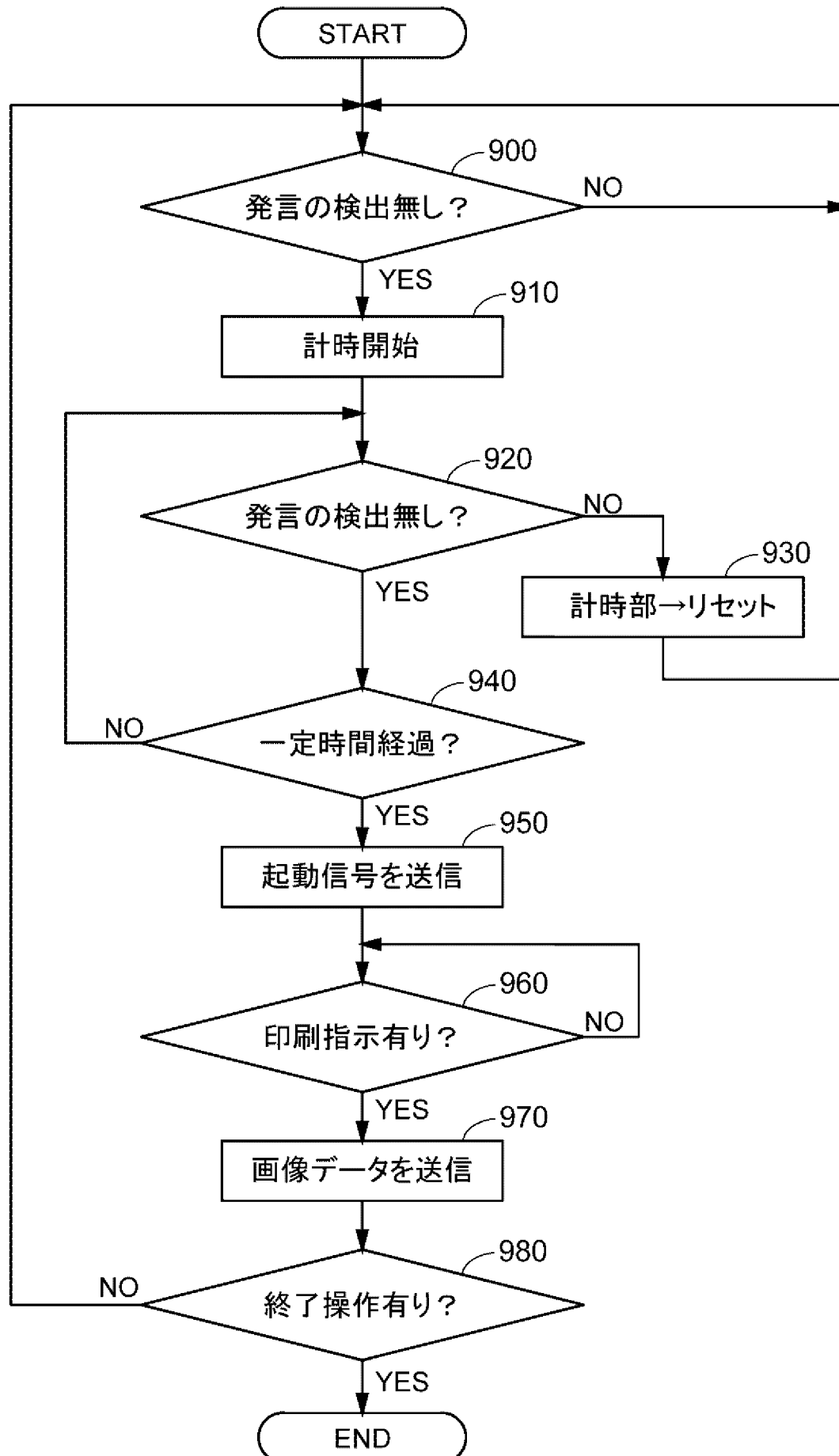
[図22]



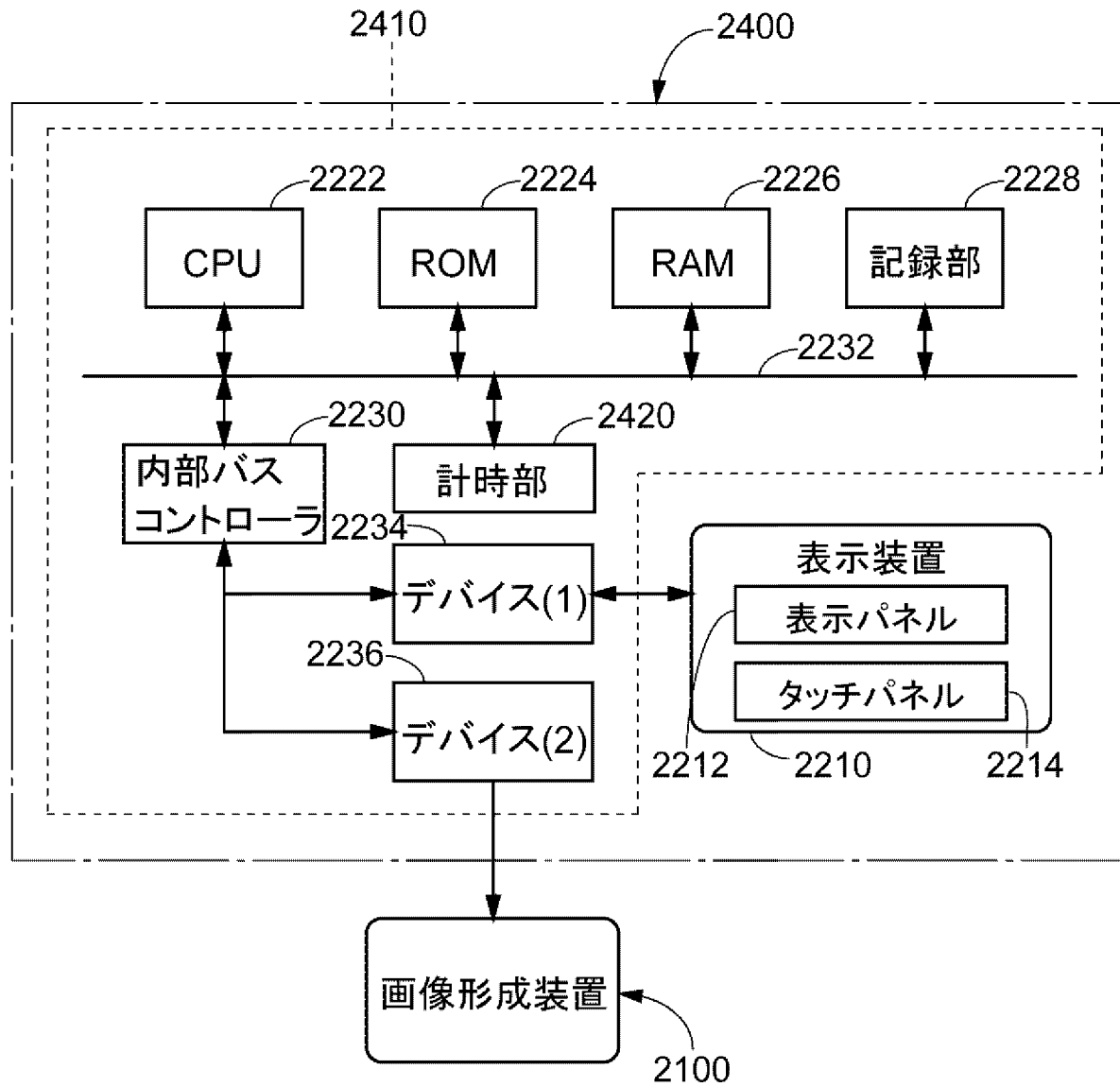
[図23]



[図24]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069412

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/12(2006.01)i, B41J29/38(2006.01)i, B41J29/42(2006.01)i, H04N1/00(2006.01)i

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)

G06F3/12, B41J29/38, B41J29/42, H04N1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2000-218894 A (Canon Inc.), 08 August 2000 (08.08.2000), paragraphs [0028] to [0054]; fig. 1, 4 to 6 (Family: none)	1, 4 2, 3, 10, 14
Y	JP 2009-070276 A (Konica Minolta Business Technologies, Inc.), 02 April 2009 (02.04.2009), paragraph [0041]; fig. 5 (Family: none)	2, 10, 14
Y	JP 2008-179041 A (Funai Electric Co., Ltd.), 07 August 2008 (07.08.2008), paragraph [0025]; fig. 1, 3 to 17 (Family: none)	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
25 September, 2013 (25.09.13)

Date of mailing of the international search report
08 October, 2013 (08.10.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069412

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2009-055716 A (Ricoh Co., Ltd.), 12 March 2009 (12.03.2009), paragraphs [0004] to [0005], [0050], [0083], [0107] to [0113], [0117] to [0123]; fig. 1 to 2, 8 to 18 (Family: none)	5, 9 6-8, 11-13
A	JP 07-023119 A (Ricoh Co., Ltd.), 24 January 1995 (24.01.1995), paragraphs [0066] to [0069]; fig. 11 to 12 (Family: none)	6-8, 11-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/12(2006.01)i, B41J29/38(2006.01)i, B41J29/42(2006.01)i, H04N1/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/12, B41J29/38, B41J29/42, H04N1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2000-218894 A（キヤノン株式会社） 2000.08.08, 段落【0028】－【0054】，図1，4－6 (ファミリーなし)	1, 4 2, 3, 10, 14
Y	JP 2009-070276 A（コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社） 2009.04.02, 段落【0041】，図5 (ファミリーなし)	2, 10, 14

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 5 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 8 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

三浦 みちる

5 E

4 4 4 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2008-179041 A (船井電機株式会社) 2008.08.07, 段落【0025】, 図1, 3-17 (ファミリーなし)	3
X A	JP 2009-055716 A (株式会社リコー) 2009.03.12, 段落【0004】-【0005】, 【0050】, 【0083】, 【0107】-【0113】, 【0117】-【0123】, 図1-2, 8-18 (ファミリーなし)	5, 9 6-8, 11-13
A	JP 07-023119 A (株式会社リコー) 1995.01.24, 段落【0066】-【0069】, 図11-12 (ファミリーなし)	6-8, 11-13