

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-187848

(P2018-187848A)

(43) 公開日 平成30年11月29日(2018.11.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 4 1 J 29/38 (2006.01)</b>	B 4 1 J 29/38 Z	2 C 0 6 1
<b>G 0 3 G 21/00 (2006.01)</b>	G 0 3 G 21/00 3 8 6	2 H 2 7 0
<b>B 4 1 J 29/42 (2006.01)</b>	B 4 1 J 29/38 D	5 C 0 6 2
<b>H 0 4 N 1/00 (2006.01)</b>	B 4 1 J 29/42 F	
	H 0 4 N 1/00 C	

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-92382 (P2017-92382)  
 (22) 出願日 平成29年5月8日 (2017.5.8)

(71) 出願人 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 110001243  
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所  
 (72) 発明者 福士 研司  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
 Fターム(参考) 2C061 AP07 CQ04 CQ24 CQ34 HH11  
 HJ07 HK11 HK19 HN15 HT07  
 HT08  
 2H270 LA58 LA70 MG03 MH19 PA19  
 PA56 QA07 QA13 QA52 ZC03  
 ZC04 ZC06  
 5C062 AA05 AB17 AB20 AB23 AB41  
 AB49 AC02 AC05 AC58

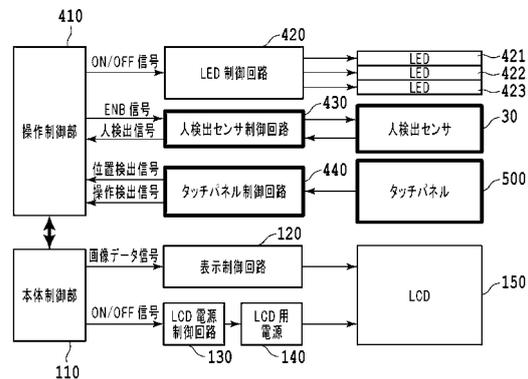
(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成装置の制御方法およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】人検出センサによる検出と、タッチパネルによる検出との2系統の復帰要因を認識する画像形成装置において、画像形成装置を用いた作業の作業効率の低下を抑制する。

【解決手段】本発明の信号処理装置は、ユーザの存在を検出する検出手段と、操作画面を表示する表示装置および前記操作画面への接触を検出するタッチパネルを含む操作手段と、を備える画像形成装置であって、前記検出手段が前記ユーザの存在を検出することに応じて、前記操作手段を、前記表示装置が前記操作画面を表示しない省電力状態から前記表示装置が前記操作画面を表示する通常電力状態に復帰させる制御手段を有し、前記制御手段は、前記復帰が開始してからの所定期間、前記タッチパネルが検出した前記操作画面への接触を無効化することを特徴とする。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ユーザの存在を検出する検出手段と、  
操作画面を表示する表示装置および前記操作画面への接触を検出するタッチパネルを含む操作手段と、を備える画像形成装置であって、  
前記検出手段が前記ユーザの存在を検出することに応じて、前記操作手段を、前記表示装置が前記操作画面を表示しない省電力状態から前記表示装置が前記操作画面を表示する通常電力状態に復帰させる制御手段を有し、  
前記制御手段は、前記復帰が開始してからの所定期間、前記タッチパネルが検出した前記操作画面への接触を無効化することを特徴とする画像形成装置。

10

**【請求項 2】**

前記所定期間は、前記表示装置が前記操作画面の表示を開始してからの期間を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

**【請求項 3】**

前記所定期間にわたって計時を行う計時手段をさらに有し、  
前記計時手段は、前記計時が終了する前に前記操作画面への接触が検出された場合、前記計時を最初からやり直し、前記所定期間は前記計時が終了するまで続くことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

20

**【請求項 4】**

前記制御手段は、少なくとも前記タッチパネルを制御する操作制御部と、少なくとも前記表示装置を制御する本体制御部と、から構成され、  
前記操作制御部は、前記復帰が開始してからの所定期間、前記タッチパネルが前記操作画面への接触を検出することに応じて前記本体制御部に出力すべき信号を出力しないことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記信号は、前記操作画面における接触があった位置を示す座標データ信号であることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

前記制御手段は、少なくとも前記タッチパネルを制御する操作制御部と、少なくとも前記表示装置を制御する本体制御部と、から構成され、  
前記本体制御部は、前記復帰が開始してからの所定期間、前記タッチパネルが前記操作画面への接触を検出することに応じて前記操作制御部から入力される信号に基づく処理を実行しないことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

**【請求項 7】**

前記信号は、前記操作画面における接触があった位置を示す座標データ信号であることを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

**【請求項 8】**

前記信号に基づく処理は、前記画像形成装置を前記通常電力状態から前記省電力状態に移行させる移行処理、前記画像形成装置をシャットダウンさせるシャットダウン処理および前記画像形成装置における画像形成をキャンセルするキャンセル処理のうち少なくともいずれか 1 つであることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

40

**【請求項 9】**

前記信号に基づく処理は、前記操作画面における接触があった位置に対応する遷移後の操作画面を表示するための画像データ信号を生成する処理であることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

**【請求項 10】**

ユーザの存在を検出する検出手段と、

50

操作画面を表示する表示装置および前記操作画面への接触を検出するタッチパネルを含む操作手段と、を備える画像形成装置の制御方法であって、

前記検出手段が前記ユーザの存在を検出することに応じて、前記操作手段を、前記表示装置が前記操作画面を表示しない省電力状態から前記表示装置が前記操作画面を表示する通常電力状態に復帰させる制御ステップを有し、

前記制御ステップにおいて、前記復帰が開始してからの所定期間、前記タッチパネルが検出した前記操作画面への接触が無効化される

ことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 11】

コンピュータを、請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザの操作を検出可能なタッチパネルと、ユーザの存在を検出可能な人検出センサとを備える画像形成装置、該画像形成装置の制御方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

通常状態と待機状態とを切り替えて動作する装置として、例えば、通常電力状態と、通常電力状態よりも消費電力が少ない省電力状態とを切り替えて動作する画像形成装置が知られている。状態切替型の画像形成装置のなかには、装置に搭載されている人検出センサが、装置に近づいてくるユーザを検出することに応じて省電力状態から通常電力状態への復帰処理を開始する機能を実現されている。特許文献 1 では、人検出センサの検出距離を調節可能に構成された画像処理装置が提案されている。特許文献 1 の画像処理装置によれば、人検出センサの検出距離を長くすることにより、装置に近づいてくる人をより早く検出して、ユーザが体感する待ち時間を短縮化している。

【0003】

また、近年タッチパネルの普及に伴い、タッチパネルにおける操作画面上のボタン（いわゆるソフトキー）への入力を検出する画像形成装置が提供されている。状態切替型の画像形成装置のなかには、ユーザがタッチパネルを触れることにより省電力状態から通常電力状態への復帰処理を開始する機能も実現されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2013 - 109196 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、人検出センサによる検出と、タッチパネルによる検出との 2 系統の復帰要因を認識する画像形成装置では、ユーザが意図しない操作が入力されることにより、画像形成装置を用いた作業の作業効率が低下してしまう場合があった。

【0006】

具体的には、以下のようなユースケースがある。ユーザが早足で画像形成装置に近づくと、ユーザが画像形成装置の前に到着した時点では復帰処理が完了していない場合がある。復帰処理が未完のためタッチパネル上に何ら画面表示がされていないと、ユーザはタッチパネルの任意の箇所を触れることにより、復帰処理を促すことが想定される。ユーザがタッチパネルを触れたタイミングが、タッチパネルへの画面表示が開始された直後であった場合、タッチパネルへの表示が開始された直後のボタンへの操作が受け付けられてしまう。この結果、例えば、省電力状態への移行を指示するボタンが操作されてしまうと、通

10

20

30

40

50

常電力状態に復帰した直後の画像形成装置が、再び省電力状態に移行する移行処理を開始してしまう場合がある。つまり、ユーザが意図しない操作に応じた処理が実行されてしまうことにより、ユーザにとって不要な待ち時間が発生するなど、画像形成装置を用いた作業の作業効率が低下してしまう場合があった。

【0007】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、人検出センサによる検出と、タッチパネルによる検出との2系統の復帰要因を認識する画像形成装置において、画像形成装置を用いた作業の作業効率の低下を抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の画像形成装置は、ユーザの存在を検出する検出手段と、操作画面を表示する表示装置および前記操作画面への接触を検出するタッチパネルを含む操作手段と、を備える画像形成装置であって、前記検出手段が前記ユーザの存在を検出することに応じて、前記操作手段を、前記表示装置が前記操作画面を表示しない省電力状態から前記表示装置が前記操作画面を表示する通常電力状態に復帰させる制御手段を有し、前記制御手段は、前記復帰が開始してからの所定期間、前記タッチパネルが検出した前記操作画面への接触を無効化することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、人検出センサによる検出と、タッチパネルによる検出との2系統の復帰要因を認識する画像形成装置において、画像形成装置を用いた作業の作業効率の低下を抑制することができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施形態1における画像形成装置の外観例を示す図である。

【図2】実施形態1における信号処理手順を示すブロック図である。

【図3】実施形態1におけるタッチパネルの構造例を示す図である。

【図4】実施形態1においてユーザが検出される様子を示す模式図である。

【図5】実施形態1におけるタッチパネルに表示される画面例を示す図である。

【図6】実施形態1における各信号の状態遷移を示す図である。

【図7】実施形態1における通常電力状態への復帰処理手順を示すフローチャートである。

【図8】実施形態2における各信号の状態遷移を示す図である。

【図9】実施形態2における通常電力状態への復帰処理手順を示すフローチャートである。

【図10】実施形態3における各信号の状態遷移を示す図である。

【図11】実施形態3における通常電力状態への復帰処理手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための形態について図面を参照して説明する。ただし、この実施形態に記載されている構成はあくまで例示であり、本発明の範囲をそれらに限定する趣旨のものではない。

【0012】

[実施形態1]

(画像形成装置)

図1は、本実施形態における画像形成装置1の外観例を示す図である。図1には、画像形成装置1を正面から見た外観が示されている。図1に示す画像形成装置1は、画像形成部10と、画像読取部20と、人検出センサ30と、操作部400と、給紙部60、70、80とを備える。本実施形態の画像形成装置1は、複写機能や印刷機能を備えるMFP

10

20

30

40

50

(Multi Function Peripheral)である。画像読取部20は、読み取り台に載置された原稿を光学的に読み取ることにより原稿画像を生成する。画像形成部10は、給紙部60~80から用紙の供給を受け、供給された用紙に画像を形成(出力)する。画像形成部10で画像が形成された用紙は、その後排紙トレイ90に出力される。また、画像形成部10は、不図示の外部装置からネットワークを介して印刷ジョブを受信し、受信した印刷ジョブに基づいて用紙に画像を形成することができる。なお、給紙段の数や、用紙の排出方向などは本実施形態(図1)の構成に限定されない。

#### 【0013】

本実施形態の人検出センサ30は、画像形成装置1を正面から見て、画像形成装置1の上部左側に内蔵されている。人検出センサ30を覆うカバーにはスリットが設けられており、人検出センサ30は、これらスリットを通じて画像形成装置1の正面方向に超音波を出力することができる。人検出センサ30は、出力した超音波に対する反射波を検出した場合に、検出信号を出力する。つまり、人検出センサ30は、超音波方式の検出センサである。人検出センサ30は超音波方式以外のセンサでもよく、例えば、周辺温度を検出可能な赤外線センサを人検出センサ30に適用してもよい。また、人検出センサ30の配置位置は、画像形成装置1を正面から見て、画像形成装置1の上部左側に限定されない。

10

#### 【0014】

本実施形態の操作部400は、画像形成装置1を正面から見て、画像形成装置1の上部右側に配置されている。操作部400には、画像形成装置1の電力状態や動作状態を示すLED421、422、423が設けられている。さらに操作部400には、ユーザからの操作入力を受け付けるためのタッチパネル500が設けられている。本実施形態のタッチパネル500は電気抵抗式であるが、静電容量式や光学式などの他の方式のタッチパネルが適用されてもよい。タッチパネル500の下層には表示装置が配置されている。本実施形態では、表示装置として、後述のLCD(Liquid Crystal Display)が用いられる。なお、操作部400の配置位置は、画像形成装置1を正面から見て、画像形成装置1の上部右側に限定されない。

20

#### 【0015】

(制御ブロック図)

図2は、本実施形態において、主に操作部400における信号処理手順を示すブロック図である。操作制御部410は、操作部400の制御用プログラムが記憶された、マイクロコンピュータなどの集積回路である。同様に、本実施形態では、LED制御回路420、人検出センサ制御回路430、タッチパネル制御回路440もそれぞれ集積回路で実装されている。操作制御部410は、各制御回路と信号の入出力を行いつつ、LED421~423、人検出センサ30、タッチパネル500の動作を制御する。さらに、操作制御部410は、本体制御部110とも信号の入出力を行うことができる。制御ブロックの構成は図2に限定されず、例えば操作制御部410と本体制御部110とは同一の集積回路上に実装されていてもよい。同様に、LED制御回路420と、人検出センサ制御回路430と、タッチパネル制御回路440とは同一の集積回路上に実装されていてもよい。

30

#### 【0016】

次に、LED421~423の発光制御について説明する。操作制御部410は、LED421~423を点灯(消灯)させる指示を示す信号が本体制御部110から入力されると、LED制御回路420にON(OFF)信号を出力する。本実施形態のLED制御回路420は、トランジスタなどのスイッチング回路によって実装されており、操作制御部410から入力されたON(OFF)信号に従って、LED421~423に電源の供給(遮断)を行う。電源が供給された場合はLED421~423が点灯し、電源が遮断された場合はLED421~423が消灯する。

40

#### 【0017】

次に、人検出センサ30の制御について説明する。人検出センサ30は、所定の検出範囲に人などの物体が存在するか否かを検出することができる。上述の通り、本実施形態の人検出センサ30は、超音波方式の検出センサである。人検出センサ制御回路430は、

50

ENB信号が操作制御部410から入力されることに応じてパルス波の出力を開始する。人検出センサ30は、人検出センサ制御回路430から入力されるパルス波に基づいて、40kHz程度のパルス波を画像形成装置1の前方に放射状に出力する。そして、人検出センサ30は、検出範囲内に人などの物体が存在している場合、人などの物体によって反射した反射波を検出する。人検出センサ制御回路430は、反射波に基づく信号が入力されると、人検出信号を操作制御部410に出力する。操作制御部410は、人検出センサ制御回路430から人検出信号が入力されることにより、画像形成装置1の前に存在する人などの物体を検出することができる。なお、本実施形態では、後述される人判定アルゴリズムに基づく処理により、検出した人などの物体が画像形成装置1に近づく人であるか否かを判定することができる。また、本実施形態の操作制御部410は、人検出センサ30がパルス波を出力してから反射波を検出するまでの時間差に基づいて、画像形成装置1から物体までの距離を推測することができる。さらに、パルス波は所定時間間隔で人検出センサ30から出力されるため、操作制御部410は、人検出センサ30が反射波を検出する時間差をモニタすることにより、物体が移動したことも検出することができる。タッチパネル500の制御については、図3以降を参照して説明する。

10

20

30

40

50

#### 【0018】

##### (タッチパネルの構造)

図3は、本実施形態におけるタッチパネル500の構造例を示す図である。本実施形態のタッチパネル500は、いわゆる抵抗式タッチパネルである。タッチパネル500は、ITO(Indium Tin Oxide)などの透明の導電性膜からなる2枚の抵抗膜510、520を有している。これら抵抗膜510、520はガラスまたはPETなどのフィルムの片面に形成され、抵抗膜510、520それぞれのITO面が対向するように配置されている。ユーザがタッチパネル500への操作を行っていない状態では、不図示のスペーサによって、抵抗膜510と抵抗膜520とは間隔が保たれている。ユーザがタッチパネル500への操作を行っている状態、例えば、ユーザが指などでタッチパネル500を押下している状態では、抵抗膜510と抵抗膜520とが互いに接触する。抵抗膜510の電極および抵抗膜520の電極は、相互に直交する位置に配置されている。具体的には、図3に示される通り、抵抗膜510における横方向(X軸方向)の両端にXH電極511とXL電極512とが配置されている。一方、抵抗膜520における縦方向(Y軸方向)の両端にYH電極521とYL電極522とが配置されている。

#### 【0019】

##### (タッチパネルの制御)

XH電極511はトランジスタなどのスイッチング素子513を介して電源電圧Vccに接続されている。XL電極512はトランジスタなどのスイッチング素子514を介して接地電位に接続されている。同様に、YH電極521にトランジスタなどのスイッチング素子523を介して電源電圧Vccに接続されている。YL電極522はトランジスタなどのスイッチング素子524を介して接地電位に接続されている。タッチパネル制御回路440は、スイッチング素子513、514、523、524を開閉するとともに、各電極に接続されたアナログ検出端子における電圧を検出する。アナログ-デジタル変換回路441は、検出されたアナログ電圧を離散的な値に変換(デジタル変換)する。

#### 【0020】

例えば、タッチパネル500におけるX方向の座標を検出する場合、抵抗膜510の電極に電圧が印可される。すなわち、スイッチング素子513および514がオンに切り替えられ、YH電極521のアナログ電位がタッチパネル制御回路440によってモニタされる。ユーザがタッチパネル500を押下操作すると、抵抗膜510と抵抗膜520とが接触するため、XH電極511とXL電極512とによって印可されている電圧が、押下された位置によって分圧される。この分圧された電圧がアナログ-デジタル変換回路441に入力される。

#### 【0021】

同様に、タッチパネル500におけるY方向の座標を検出する場合、抵抗膜520の電

極に電圧が印可される。すなわち、スイッチング素子 5 2 3 および 5 2 4 がオンに切り替えられ、X H 電極 5 1 1 のアナログ電位がタッチパネル制御回路 4 4 0 によってモニタされる。ユーザがタッチパネル 5 0 0 を押下操作すると、抵抗膜 5 1 0 と抵抗膜 5 2 0 とが接触するため、Y H 電極 5 2 1 と Y L 電極 5 2 2 とによって印可されている電圧が、押下された位置によって分圧される。この分圧された電圧がアナログ - デジタル変換回路 4 4 1 に入力される。このように、タッチパネル制御回路 4 4 0 は、Y H 電極 5 2 1 の電圧測定と X H 電極 5 1 1 の電圧測定とを交互に繰り返すことにより、ユーザがタッチパネル 5 0 0 に対して操作を行った箇所の変化を捕捉することができる。

#### 【 0 0 2 2 】

一方、ユーザがタッチパネル 5 0 0 を押下操作していない場合、抵抗膜 5 1 0 と抵抗膜 5 2 0 とが接触しないため、Y H 電極 5 2 1 と X H 電極 5 1 1 とからは電圧が出力されない。この結果、タッチパネル制御回路 4 4 0 は、電圧を検出することがないため、ユーザがタッチパネル 5 0 0 を押下操作していないと認識する。タッチパネル制御回路 4 4 0 は、タッチパネル 5 0 0 への操作を認識した場合、タッチパネル 5 0 0 への操作が行われたことを示す操作検出信号と、アナログ - デジタル変換回路 4 4 1 から出力された位置検出信号とを操作制御部 4 1 0 へ出力する。このとき、位置検出信号は I 2 C などの通信経路を介して送られ、操作検出信号は位置検出信号の通信経路とは別の通信経路（信号ライン）を介して送られる。その後、操作制御部 4 1 0 に入力された位置検出信号は、タッチパネル 5 0 0 の大きさを X Y 座標系で表した場合における X 座標、Y 座標からなる座標データ信号に変換される。

#### 【 0 0 2 3 】

（操作制御部と本体制御部との間の通信）

再び図 2 を参照して、操作制御部 4 1 0 と本体制御部 1 1 0 との間で行われる通信について説明する。操作制御部 4 1 0 は、人検出センサ 3 0 の出力に基づいて人を検出したことを示す人検出割り込み信号を本体制御部 1 1 0 に対して出力する。同様に、操作制御部 4 1 0 は、タッチパネル 5 0 0 が操作されたことを示す操作検出割り込み信号と、タッチパネル 5 0 0 における操作が行われた位置を示す座標データ信号とを本体制御部 1 1 0 に対して出力する。一方、本体制御部 1 1 0 は、主に本体（画像形成部 1 0）の状態を示す信号や、LED 4 2 1 ~ 4 2 3 を点灯（消灯）させる指示を示す信号を操作制御部 4 1 0 に対して出力する。ここで、本体の状態とは、例えば、画像形成装置 1 における通常電力状態や省電力状態などの電力状態や、紙詰まりなどのエラー発生状態などをいう。

#### 【 0 0 2 4 】

本実施形態において、本体制御部 1 1 0 は LCD 1 5 0 の駆動を制御することができる。LCD 1 5 0 に電源を供給するために、本体制御部 1 1 0 は、LCD 電源制御回路 1 3 0 に対して ON (OFF) 信号を出力する。また、本体制御部 1 1 0 は、表示制御回路 1 2 0 に対して画像データ信号を出力する。表示制御回路 1 2 0 は、画像データ信号を LCD 1 5 0 の規格に応じた方式の信号に変換して LCD 1 5 0 に出力する。画像形成装置 1 が省電力状態の間、表示制御回路 1 2 0 や LCD 電源制御回路 1 3 0 への各信号の入力が行われず、LCD 1 5 0 のバックライトは消灯された状態が維持される。このため、画像形成装置 1 は、省電力状態で動作している間は、通常電力状態よりも消費電力を少なくすることができる。

#### 【 0 0 2 5 】

本体制御部 1 1 0 は、操作制御部 4 1 0 から入力された座標データ信号に従い、表示制御回路 1 2 0 に出力するための画像データ信号を生成する。例えば、本体制御部 1 1 0 は、LCD 1 5 0 に表示されているボタンの位置を示す座標データ信号を操作制御部 4 1 0 から受信すると、遷移後の画面表示に必要な画像データ信号を生成する。また、本体制御部 1 1 0 は、操作制御部 4 1 0 から入力される座標データ信号を連続してモニタし、座標の移動が検出された場合、タッチパネル 5 0 0 に対してフリック動作やスライド動作などが行われたと判定する。このように、本体制御部 1 1 0 は、タッチパネル 5 0 0 において操作が行われている位置をモニタすることにより、フリック動作やスライド動作に応じた

画面表示のための画像データ信号を生成することができる。

【0026】

(人検出を復帰要因とする復帰処理)

図4は、本実施形態において、人検出センサ30が、画像形成装置1に近づくユーザUを検出する様子を示す模式図である。図4は、画像形成装置1およびユーザUを上部から見た図である。

【0027】

本実施形態では、人検出センサ30の感度設定が切替可能に構成されている。例えば、人検出センサ30の感度が「強」または「弱」の2段階に切替可能に構成されている。図4に示されるように、人検出センサ30の感度が「弱」に設定されている場合、人検出センサ30の検出範囲はA1となり、「強」に設定されている場合、人検出センサ30の検出範囲はA2となる。本実施形態では、人検出センサ30の感度を「強」「弱」の2段階に設定可能な例を説明したが、3段階以上に設定されていてもよい。

10

【0028】

図4に示される通り、人検出センサ30の感度が「強」に設定されている場合(すなわち検出範囲がA2である場合)、人検出センサ30は、検出範囲A2に存在する人などの物体の存在を検出することができる。この段階では、検出した人などの物体が、画像形成装置1を操作する意思を有する人であるか、単に画像形成装置前を通過するだけの人であるかを特定することができない。そのため、本実施形態の操作制御部410は、所定の判定手法に従って、人検出センサ30によって検出された人などの物体が、画像形成装置1に近づいている人であるか否かを判定する。上記判定手法は、種々のアルゴリズムを適用することができる。例えば、所定時間内における人検出センサ30と人などの物体との間の距離の推移に基づいて判定したり、人検出センサ30と人などの物体との間の距離が停滞している時間に基づいて判定することができる。そして、画像形成装置1が省電力状態である場合であって、かつ、画像形成装置1に近づいている人(ユーザU)であると判定された場合に、操作制御部410は人検出割り込み信号を本体制御部110に対して出力する。本体制御部110は、人検出割り込み信号が入力されることに応じて、各電源制御部に電源供給指示を出力するなど、画像形成装置1が省電力状態から通常電力状態に復帰するために必要な復帰処理の実行を開始する。本実施形態では、復帰処理において、本体制御部110は、ON信号をLCD電源制御回路130に対して出力すると共に、復帰直後にLCD150に表示される初期画面用の画像データ信号を表示制御回路120に対して出力する。

20

30

【0029】

(操作検出を復帰要因とする復帰処理)

図2において、太線で示されているブロックは、画像形成装置1が省電力状態である状態においても、電源供給が行われることを示している。そのため、画像形成装置1が省電力状態である場合であっても、タッチパネル500によって検出された操作検出信号および位置検出信号は操作制御部410に入力される。

【0030】

操作制御部410は、画像形成装置1が省電力状態である場合であって、かつ、位置検出信号が入力された場合、座標データ信号を出力せずに、タッチパネル500への操作が行われたことを示す操作検出割り込み信号を本体制御部110に出力する。本体制御部110は、操作検出割り込み信号が入力されることに応じて、各電源制御部に電源供給指示を出力するなど、画像形成装置1が省電力状態から通常電力状態に復帰するために必要な復帰処理の実行を開始する。タッチパネル500への操作を復帰要因とする復帰処理においても、本体制御部110は、ON信号をLCD電源制御回路130に出力すると共に、復帰直後にLCD150に表示される初期画面を表示するための画像データ信号を表示制御回路120に出力する。

40

【0031】

(操作部の画面)

50

図5は、本実施形態において、タッチパネル500(LCD150)に表示される画面例を示す図である。図5は、画像形成装置1が省電力状態から通常電力状態に復帰した直後にタッチパネル500に表示される初期画面を示している。本実施形態の画面は、複数のボタンアイコンを含む。ホームボタン551は、表示画面をホーム画面に遷移させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。カウンタボタン552は、表示画面に印刷枚数を表示させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。状況確認ボタン553は、表示画面に印刷ジョブの処理の進捗度を表示させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。シャットダウンボタン554は、画像形成装置1をシャットダウンさせるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。シャットダウンボタン554が押下されることに応じて、画像形成装置1をシャットダウンさせるシャットダウン処理が開始される。節電ボタン555は、画像形成装置1を省電力状態に移行させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。コピーボタン556は、表示画面にコピー操作画面を表示させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。スキャンボタン557は、表示画面にスキャン操作画面を表示させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。BOX保存ボタン558は、画面にBOX保存操作画面を表示させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。なお、本実施形態において、BOX保存とは、画像形成装置1内の所定の記憶領域、または、ネットワークを介して画像形成装置1に接続されている外部装置(ストレージ装置)に印刷データを保存する処理をいう。FAXボタン559は、表示画面にFAX操作画面を表示させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。設定ボタン560は、表示画面に、画像形成装置1の機器設定画面を表示させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。調整ボタン561は、画像形成装置1の動作モードを調整モードに移行させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。管理者用ボタン562は、表示画面に、管理者用画面を表示させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。STOPボタン563は、画像形成装置1が現在実行中の処理を停止させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。例えば、画像形成装置1が印刷ジョブに基づき画像形成を実行している間に、ユーザUがSTOPボタン563の押下を行った場合、当該印刷ジョブに基づく画像形成をキャンセルするキャンセル処理が実行される。矢印ボタン564は、図5の画面が複数の操作画面によって構成されている場合、表示画面に次の操作画面を表示させるための指示を受け付けるユーザインターフェースである。以上、本実施形態の画面を説明したが、図5に示される画面は一例であり、ボタン(ユーザインターフェース)の種類、数および配置は上記に限定されない。ユーザUは、LCD150に表示される各ボタンアイコン551~564を押下したり、タッチパネル500の画面上をフリック操作したりすることにより、所望の画面を呼び出したり、画像形成装置1の動作モードを切り替えることができる。

10

20

30

#### 【0032】

(操作部の制御)

図4を参照して説明した通り、本実施形態の画像形成装置1は、人検出を復帰要因とする省電力状態からの復帰処理において、LCD150への電源供給が開始され、その後初期画面がLCD150に表示される。

40

#### 【0033】

全方位(360度)に検出可能な人検出センサを画像形成装置1に搭載することは、費用対効果の観点から好ましくない。本実施形態の人検出センサ30は、画像形成装置1の前方のみを検出可能であり、その検出範囲は、図4で示される検出範囲A2に限られる。そのため、本実施形態では、画像形成装置1に横方向や斜め方向から近づくユーザUを検出するタイミングが遅れてしまう可能性がある。また、ユーザUが想定以上に早足で画像形成装置1に近づく可能性もある。これらのような場合、ユーザUが操作部400への操作可能な位置に到着した後に、LCD150に初期画面が表示されてしまう場合が発生し得る。

#### 【0034】

50

ユーザが画像形成装置1に対峙した時に操作部400に何も表示されていないと、このユーザはタッチパネル500の任意の箇所を押下することにより、省電力状態からの復帰処理を促すことが想定される。ユーザがタッチパネル500への操作を開始した直後に、人検出を復帰要因とする復帰処理によって初期画面がタッチパネル500に表示された場合、ユーザの指などが画面上の各ボタン551～563に誤って接触してしまう可能性が生じる。そうすると、本体制御部110は、上記説明した通り、タッチパネル500に各ボタン551～563に対応する操作指示が入力されたものと解釈して、画像形成装置1の各ユニットに対して操作指示に応じた動作を行わせる。例えば、STOPボタン563への接触が発生した場合、ユーザUが意図していないにも関わらず、画像形成部10において実行中の印刷動作が停止されてしまう。あるいはまた、節電ボタン555への接触が発生した場合、ユーザUが画像形成装置1を使用した作業を行いたいにも関わらず、画像形成装置1が再び省電力状態に移行する移行処理を開始してしまう。つまり、ユーザUが意図しない操作に応じた処理が実行されてしまうことにより、ユーザUにとって不要な待ち時間が発生してしまい、画像形成装置1を用いた作業の作業効率が低下してしまう場合があった。

10

20

30

40

50

#### 【0035】

本実施形態では、人検出センサ30による検出およびタッチパネル500による検出の2系統の復帰要因を認識する画像形成装置1において、各種信号処理を行うことにより、画像形成装置1を用いた作業の作業効率の低下を抑制する。このような各種信号処理を行う操作制御部410および本体制御部110は、画像形成装置1を制御するための信号処理装置であるといえる。以下、図6を参照して詳細に説明する。

#### 【0036】

図6は、本実施形態における各信号の状態遷移を示す図である。図6の状態遷移図では、横軸を時間 $t$ として、信号の立ち上がり(信号ON)と立ち下がり(信号OFF)とが、図2に示される信号の種類ごとに示されている。

#### 【0037】

$t_1$ において、人検出センサ30が人などの物体を検出すると、人検出センサ制御回路430は、人検出信号を操作制御部410に出力する。操作制御部410は、入力された人検出信号に基づいて、人検出センサ30によって検出された物体が画像形成装置1に近づいているユーザUであるか否かを判定する。本実施形態では、人検出センサ30が時間 $T_s$ にわたって上記物体を検出している場合、操作制御部410は、上記物体がユーザUであると判定する。

#### 【0038】

$t_2$ において、操作制御部410は、タッチパネル検出マスク信号をHighからLow(信号オフ)に切り替える。これにより、時間 $T_p$ にわたって、タッチパネル制御回路440から入力される位置検出信号がマスクされ、本来本体制御部110に送信されるはずの座標データ信号が出力されなくなる。なお、本実施形態において、時間 $T_p$ は、ユーザUが画像形成装置1に近づいていると判定されてから、画像形成装置1が通常電力状態に復帰して所定時間経過するまでの時間に相当する。つまり、画像形成装置1が省電力状態から通常電力状態に復帰している期間のみならず、画像形成装置1が通常電力状態に復帰した直後においても、ユーザUによるタッチパネル500への接触が無効化されることになる。

#### 【0039】

タッチパネル検出マスク信号がオフに切り替えられてから時間 $T_x$ 経過後、 $t_3$ において、操作制御部410は、人検出割り込み信号を本体制御部110に出力する。 $T_x$ は数 $ms$ ～数 $10ms$ 程度のごく短い時間でよい。

#### 【0040】

人検出割り込み信号が入力されてから $T_y$ 時間経過後、 $t_4$ において、本体制御部110は、ON信号をLCD電源制御回路130に、および、画像データ信号を表示制御回路120に出力する。このとき、LCD150における電源シーケンスに問題がない場合、

電源ON信号と画像データ信号とを同時に出力されてもよいが、電源シーケンスが予め定められている場合、電源ON信号の出力と画像データ信号の出力とに時間差を設定してもよい。

#### 【0041】

ユーザUが指などでタッチパネル500に触れると、タッチパネル制御回路440は、操作検出信号と位置検出信号とを操作制御部410に出力する。このとき、タッチパネル検出マスク信号がオフの間(時間Tp)、操作制御部410は、タッチパネル制御回路440からの信号入力は受け付けるが、タッチパネル割り込み信号と座標データ信号とを本体制御部110に出力しない。一方、人検出割り込み信号が入力されるより前に操作検出信号が入力されると、タッチパネル割り込み信号と座標データ信号とが本体制御部110

10

#### 【0042】

一方、時間Tpにわたってタッチパネル割り込み信号と座標データ信号とが入力されないため、本体制御部110は、ユーザUが画像形成装置1を省電力状態復帰させようとしていることを認識することができない。時間Tp経過後、t5において、操作制御部410はタッチパネルマスク信号を再びONに切り替え、t5以降に入力された操作検出信号と位置検出信号とに対応するタッチパネル割り込み信号と座標データ信号とを本体制御部110に出力する。

20

#### 【0043】

(復帰処理手順)

図7は、本実施形態において、画像形成装置1が省電力状態から通常電力状態に復帰する際に実行される復帰処理手順を示すフローチャートである。図7に示されるフローチャートの処理は、操作制御部410の回路がプログラムコードを実行することにより行われる。以下の各記号Sは、フローチャートにおけるステップであることを意味する。これらは図9のフローチャートについても同様である。

#### 【0044】

S101において、人検出センサ制御回路430から人検出信号が入力されたか否かが判定される。すなわち、人検出センサ30が人などの物体を検出したか否かが判定される(t1)。人検出信号が入力された場合(S101:YES)、S102に移行する。人検出信号が入力されていない場合(S101:NO)、S109に移行する。

30

S102において、時間Tsのカウントが開始される(t1)。

S103において、時間Tsが経過したか否かが判定される。時間Tsが経過した場合(S103:YES)、S104に移行する。時間Tsが経過していない場合(S103:NO)、S110に移行する。この時間Tsは、人検出センサ30が検出した人などの物体が、画像形成装置1に近づいているユーザUであるか否かを判定するために必要な時間である。

#### 【0045】

S104において、タッチパネル検出マスク信号がオンからオフに切り替えられる(t2)。

40

S105において、時間Tpのカウントが開始される(t2)。

S106において、人検出割り込み信号が本体制御部110に出力される(t3)。

S107において、時間Tpが経過したか否かが判定される。すなわち、タッチパネル割り込み信号および座標データ信号の出力がマスクされる期間が経過したか否かが判定される。時間Tpが経過した場合、S108に移行する。時間Tpが経過していない場合、マスク期間が経過するまでS107の処理が繰り返される。

S108において、タッチパネル検出マスク信号がオフからオンに切り替えられる(t5)。タッチパネル検出マスク信号がオフからオンに切り替えられると(S108)、本フローチャートの処理が終了する。

50

## 【 0 0 4 6 】

一方、S 1 0 1において、人検出信号が入力されていないと判定された場合、S 1 0 9において、操作検出信号が入力されたか否かが判定される。すなわち、ユーザUが指などで操作部4 0 0に触れたか否かが判定される。操作検出信号が入力されている場合（S 1 0 9：Y E S）、S 1 1 1に移行する。操作検出信号が入力されていない場合（S 1 0 9：N O）、以降、人検出信号または操作検出信号のいずれかが入力されるまで、これらの信号入力が継続的にモニタされる。

S 1 1 1において、タッチパネル割り込み信号が本体制御部1 1 0に出力される（t 6）。このとき、タッチパネル割り込み信号と同時に座標データ信号が本体制御部1 1 0に出力されてもよい。タッチパネル割り込み信号が本体制御部1 1 0に出力されると（S 1 1 1）、本フローチャートの処理が終了する。

10

## 【 0 0 4 7 】

また、S 1 0 3において、時間T sが経過していないと判定された場合（S 1 0 3：N O）、S 1 1 0において、操作検出信号が入力されたか否かが判定される。操作検出信号が入力されている場合（S 1 1 0：Y E S）、S 1 1 1に移行する。操作検出信号が入力されていない場合（S 1 1 0：N O）、再びS 1 0 3に戻り、時間T pの経過または操作検出信号の入力のいずれかが発生するまで、S 1 0 3およびS 1 1 0の処理が継続的に繰り返される。

## 【 0 0 4 8 】

以上説明した通り、本実施形態によれば、人検出センサによる検出と、タッチパネルによる検出との2系統の復帰要因を認識する画像形成装置において、人の存在が検出された場合、タッチパネルへの操作を所定期間無効化する。かかる構成により、画像形成装置が通常電力状態に復帰した直後にタッチパネルへの操作入力が受け付けられてしまうことがなくなるため、画像形成装置は、ユーザが意図しない処理を開始することがなくなる。つまり、画像形成装置を用いた作業の作業効率の低下を抑制することができる。

20

## 【 0 0 4 9 】

## [ 実施形態 2 ]

以下、本発明の実施形態2について以下説明する。なお、実施形態1と共通する部分については説明を簡略化ないし省略し、以下では本実施形態に特有な点を中心に説明する。

## 【 0 0 5 0 】

## ( 操作部の制御 )

図8は、本実施形態における各信号の状態遷移を示す図である。図8の状態遷移図では、横軸を時間tとして、信号の立ち上がり（信号O N）と立ち下がり（信号O F F）とが、図2に示される信号の種類ごとに示されている。なお、本実施形態における制御ブロックは、実施形態1の制御ブロック（図2）と同じである。

30

## 【 0 0 5 1 】

実施形態1では、操作制御部4 1 0は、タッチパネル検出マスク信号をオンからオフに切り替えてから（t 2）、時間T pにわたってマスク設定を行っていた。これに対し、本実施形態では、操作制御部4 1 0は、時間T qにおいて操作検出信号が入力された場合、時間T qの計時を最初からやり直し、時間T qにおいて操作検出信号が入力されなかった場合にマスク設定を解除する。これは、ユーザUが、画像形成装置1を省電力状態から復帰させるために、タッチパネル5 0 0を連打するようなユースケースを考慮した制御である。すなわち、ユーザUがタッチパネル5 0 0を連打している際にマスク設定が解除された場合、マスク設定が解除された直後にタッチパネル5 0 0に表示されたボタン（例えば、「S T O P ボタン5 6 3」など）への入力を受け付けられてしまうおそれがある。そうすると、画像形成装置1はユーザの意図しない操作に応じた処理を実行してしまうことになる。上記のように、本実施形態では、ユーザUがタッチパネル5 0 0を連打している間、時間T qの計時を延長することにより、マスク設定が解除された直後にタッチパネル5 0 0に表示されたボタンへの入力を受け付けられてしまうことを回避する。

40

## 【 0 0 5 2 】

50

t 5において、操作制御部410は、操作検出信号が入力されているか否かを判定し、操作検出信号が入力されている場合、時間Tqの計時を最初からやり直す。これにより、マスク設定が行われるマスク期間は時間Tqの計時が終了するまで続く。例えばユーザUがタッチパネル500を指などで連打している場合、操作制御部410からタッチパネル割り込み信号および座標データ信号の出力がマスクされる状態が時間Tqにわたって継続される。そして、操作制御部410は、時間Tqにわたって、操作検出信号が入力されなかった場合、タッチパネル検出マスク信号をオフからオンに切り替える。

#### 【0053】

(復帰処理手順)

図9は、本実施形態において、画像形成装置1が省電力状態から通常電力状態に復帰する際に実行される復帰処理手順を示すフローチャートである。

10

#### 【0054】

本実施形態では、S107において、時間Tqが経過したか否かが判定される。すなわち、タッチパネル割り込み信号および座標データ信号の出力がマスクされる期間が経過したか否かが判定される。時間Tqが経過した場合、S108に移行する。時間Tqが経過していない場合、S201に移行する。

S201において、操作検出信号が入力されたか否かが判定される。すなわち、ユーザUが指などで操作部400に触れたか否かが判定される。操作検出信号が入力されている場合(S201: YES)、S202に移行する。操作検出信号が入力されていない場合(S201: NO)、時間Tqの経過または操作検出信号の入力のいずれかが発生するまで、S107およびS201の処理が継続的に繰り返される。

20

S202において、時間Tqのカウント(計時)がリセットされ、再びS107の判定処理に戻る。S202において時間Tqのカウントがリセットされると、再び0から時間Tqのカウントが開始され、時間Tqが経過したと判定された場合(S107: YES)、S107~S201のループを抜けてS108に移行する。

図9のフローチャートにおいて、S107の判定処理およびS201~S202以外の処理については実施形態1と同じため(図7)、説明を省略する。

#### 【0055】

以上説明した通り、本実施形態によれば、画像形成装置の復帰処理において、ユーザがタッチパネルを連打するようなユースケースを考慮した制御を行うことができる。かかる構成により、画像形成装置が通常電力状態に復帰した直後にタッチパネルへの操作入力を受け付けられてしまうことがなくなるため、画像形成装置は、ユーザが意図しない処理を開始することがなくなる。つまり、画像形成装置を用いた作業の作業効率の低下を抑制することができる。

30

#### 【0056】

[実施形態3]

以下、本発明の実施形態3について以下説明する。なお、実施形態1および2と共通する部分については説明を簡略化ないし省略し、以下では本実施形態に特有な点を中心に説明する。

#### 【0057】

(操作部の制御)

実施形態1および2では、人検出センサ30がユーザUの存在を検出した場合に、タッチパネル割り込み信号および座標データ信号を、所定期間出力しないように制御していた。これに対し、本実施形態の操作制御部410は、人検出センサ30の検出有無にかかわらず、タッチパネル割り込み信号および座標データ信号を本体制御部110に出力する。そして、本体制御部110は、操作制御部410から人検出割り込み信号が入力された場合、タッチパネル割り込み信号および座標データ信号に基づく処理を所定期間実行しないように制御する。以下、図10を参照して詳細に説明する。

40

#### 【0058】

図10は、本実施形態における各信号の状態遷移を示す図である。図10の状態遷移図

50

では、横軸を時間  $t$  として、信号の立ち上がり（信号 ON）と立ち下がり（信号 OFF）とが、図 2 に示される信号の種類ごとに示されている。なお、本実施形態における制御ブロックは、実施形態 1 の制御ブロック（図 2）と同じである。

【0059】

$t_2$  において、人検出割り込み信号が操作制御部 410 から入力される。

$t_3$  において、人検出割り込み信号が入力されることに応じて、本体制御部 110 は、タッチパネル検出マスク信号を High から Low（信号オフ）に切り替える。これにより、時間  $T_r$  にわたって、タッチパネル割り込み信号および座標データ信号が無効化される（ $t_4$ ）。具体的には、マスク制御が行われている間、本体制御部 110 が、座標データ信号に対応する ON 信号と、画像データ信号とをそれぞれ LCD 電源制御回路 130 と、表示制御回路 120 とに対して出力しないように制御される。

10

時間  $T_r$  経過後、 $t_5$  において、本体制御部 110 はタッチパネルマスク信号を再び ON に切り替え、タッチパネル割り込み信号および座標データ信号の無効化が解除される。

【0060】

（復帰処理手順）

図 11 は、本実施形態において、画像形成装置 1 が省電力状態から通常電力状態に復帰する際に実行される復帰処理手順を示すフローチャートである。図 11 に示されるフローチャートの処理は、本体制御部 110 の回路がプログラムコードを実行することにより行われる。以下の各記号 S は、フローチャートにおけるステップであることを意味する。

【0061】

20

S301 において、操作制御部 410 から人検出割り込み信号が入力されたか否かが判定される（ $t_2$ ）。人検出割り込み信号が入力された場合（S301：YES）、S302 に移行する。人検出割り込み信号が入力されていない場合（S301：NO）、S306 に移行する。

S302 において、タッチパネル検出マスク信号がオンからオフに切り替えられる（ $t_3$ ）。

S303 において、時間  $T_r$  のカウントが開始される（ $t_3$ ）。

S304 において、時間  $T_r$  が経過したか否かが判定される。すなわち、タッチパネル割り込み信号および座標データ信号が無効化される期間が経過したか否かが判定される。時間  $T_r$  が経過した場合、S305 に移行する。時間  $T_r$  が経過していない場合、マスク期間が経過するまで S304 の処理が繰り返される。

30

S305 において、タッチパネル検出マスク信号がオフからオンに切り替えられる（ $t_5$ ）。S305 以降、操作制御部 410 から人検出割り込み信号またはタッチパネル割り込み信号のいずれかが入力されると、本体制御部 110 は、画像形成装置 1 の復帰処理に必要な信号を出力する。具体的には、本体制御部 110 は、ON 信号を LCD 電源制御回路 130 に対して出力すると共に、復帰直後に LCD 150 に表示される初期画面用の画像データ信号を表示制御回路 120 に対して出力する。タッチパネル検出マスク信号がオフからオンに切り替えられると（S305）、本フローチャートの処理が終了する。

【0062】

一方、S301 において、操作制御部 410 から人検出割り込み信号が入力されていないと判定された場合、S306 において、操作制御部 410 からタッチパネル割り込み信号が入力されたか否かが判定される。すなわち、ユーザ U が指などで操作部 400 に触れたか否かが判定される。タッチパネル割り込み信号が入力されていない場合（S306：NO）、再び S301 に戻り、以降、操作制御部 410 から人検出割り込み信号またはタッチパネル割り込み信号のいずれかが入力されるまで、これらの割り込み信号の入力が継続的にモニタされる。

40

タッチパネル割り込み信号が入力された場合（S306：YES）、本体制御部 110 は、画像形成装置 1 の復帰処理に必要な信号を出力する。

【0063】

S306 の判定処理が終了すると、本フローチャートの処理が終了する。以上が本実施

50

形態における復帰処理手順を示したフローチャートであるが、実施形態2で説明した通り、本体制御部110に、ユーザがタッチパネルを連打するようなユースケースを考慮した制御を実行させてもよい。

【0064】

以上説明した通り、本実施形態によれば、本体制御部110が、操作制御部410から入力されたタッチパネル割り込み信号および座標データ信号を所定期間無効化することができる。かかる構成により、実施形態1における効果に加えて、図2の制御ブロックにおける各構成(回路など)を構成する際の自由度が向上する、という効果を奏する。

【0065】

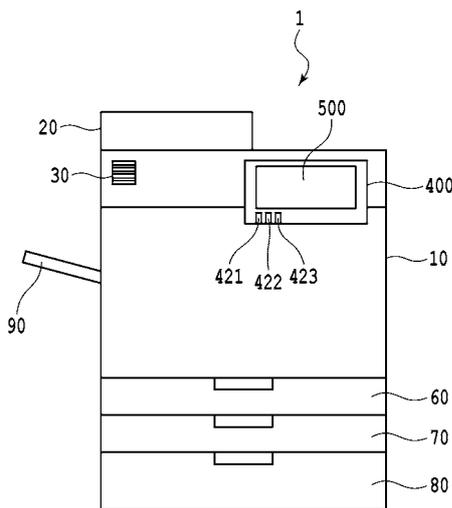
[その他の実施例]

上述の実施形態では、通常電力状態と省電力状態とを切り替えて動作する画像形成装置において、人検出センサによる検出が復帰要因として認識された場合に、タッチパネルによる検出が無効化される例を説明した。その他の実施例では、本発明の手法が適用される対象は、上記画像形成装置に限られず、例えば、通常状態と、スクリーンセーバを表示してユーザからの操作を待機している待機状態とを切り替えるタブレットやスマートフォンなどの情報処理装置であってもよい。この場合、人検出センサによる検出に応じて待機状態から通常状態に移行する場合、タッチパネルよる検出に応じて入力される操作検出信号を所定期間無効化するように、情報処理装置を制御してもよい。かかる構成により、通常状態に復帰した直後の情報処理装置が、ユーザの意図しない処理を実行してしまうことがなくなるため、情報処理装置を用いた作業の作業効率の低下を抑制することができる。

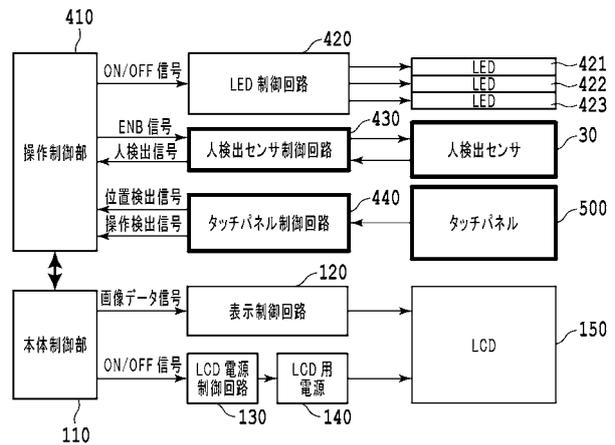
【0066】

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路(例えば、ASIC)によっても実現可能である。

【図1】



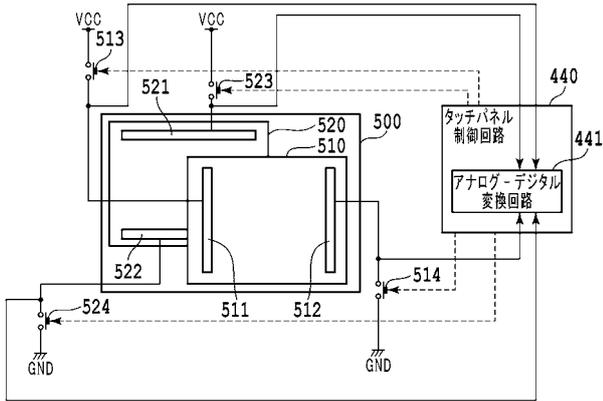
【図2】



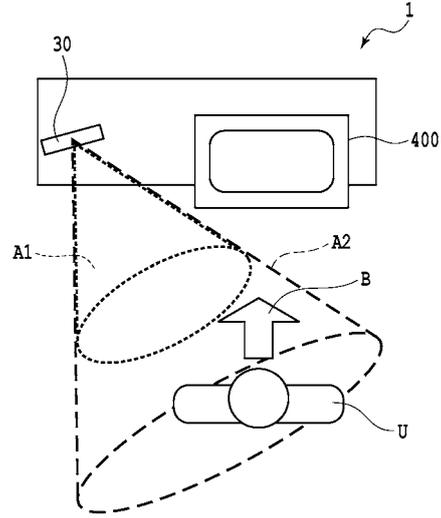
10

20

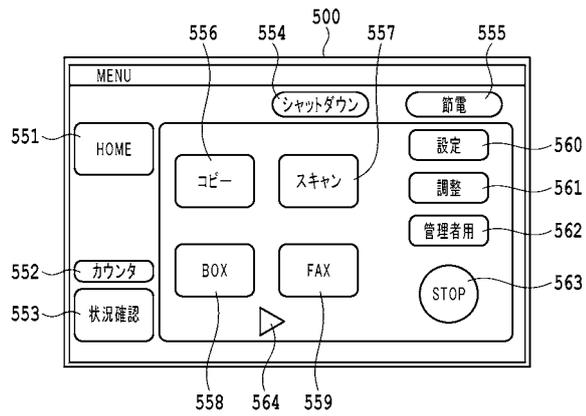
【 図 3 】



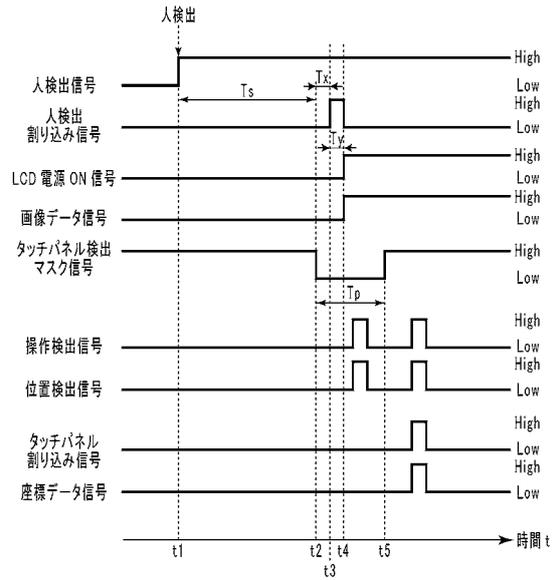
【 図 4 】



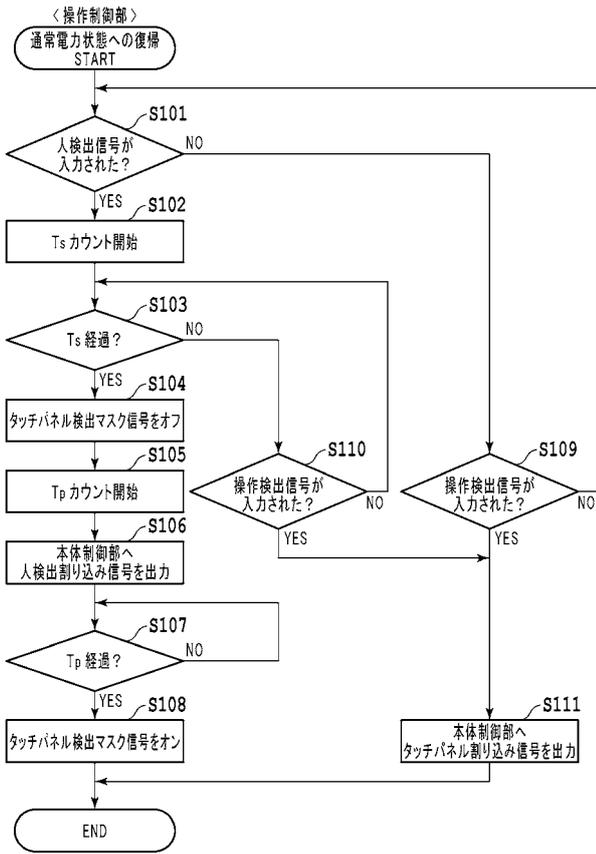
【 図 5 】



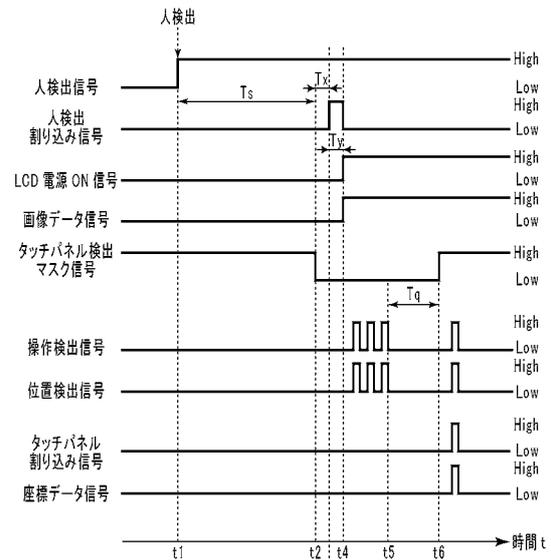
【 図 6 】



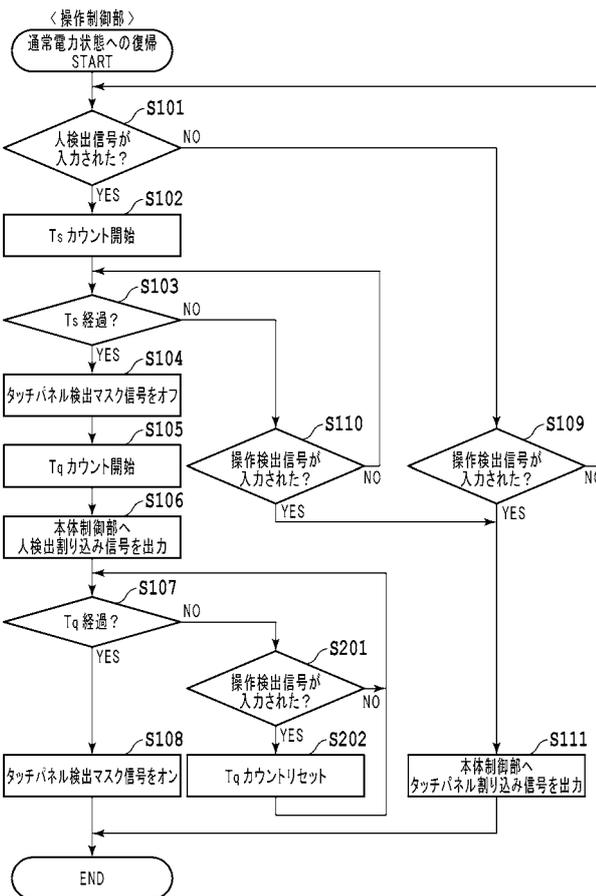
【 図 7 】



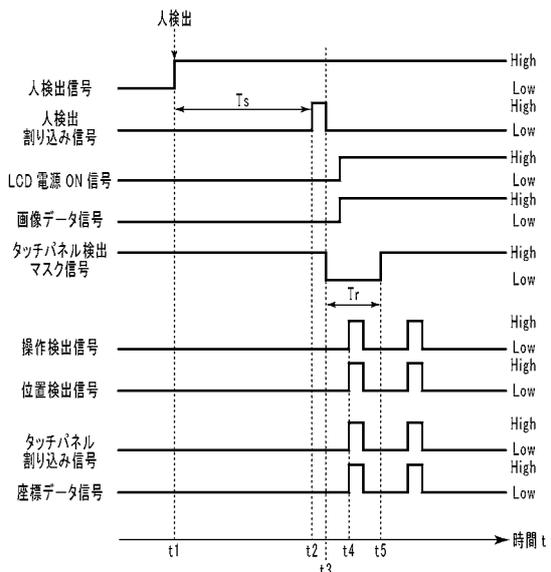
【 図 8 】



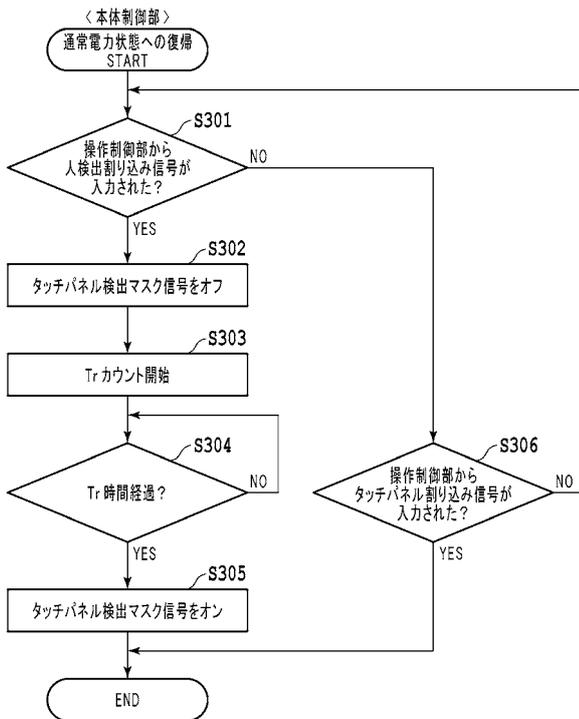
【 図 9 】



【 図 10 】



【図 1 1】



## 【手続補正書】

【提出日】平成30年5月1日(2018.5.1)

## 【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】

ユーザの存在を検出する検出手段と、  
 操作画面を表示する表示装置を含む操作手段と、  
前記操作画面への操作を検出するタッチパネルと、  
 前記検出手段が前記ユーザの存在を検出することに応じて、前記操作手段を、前記表示装置が前記操作画面を表示しない第一の電力状態から前記表示装置が前記操作画面を表示する第二の電力状態に復帰させる制御手段と、  
前記復帰が開始してからの所定期間、前記タッチパネルが検出した前記操作画面への操作を無効化する無効化手段と  
を有することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 2】

前記所定期間は、前記表示装置が前記操作画面の表示を開始してからの期間を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

## 【請求項 3】

前記所定期間にわたって計時を行う計時手段をさらに有し、  
 前記計時手段は、前記計時が終了する前に前記操作画面への操作が検出された場合、前記計時を最初からやり直し、前記所定期間は前記計時が終了するまで続く

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記無効化手段は、少なくとも前記タッチパネルを制御する操作制御部と、少なくとも前記表示装置を制御する本体制御部と、から構成され、

前記操作制御部は、前記復帰が開始してからの所定期間、前記タッチパネルが前記操作画面への操作を検出することに応じて前記本体制御部に出力すべき信号を出力しない

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記信号は、前記操作画面への操作があった位置を示す座標データ信号である

ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記無効化手段は、少なくとも前記タッチパネルを制御する操作制御部と、少なくとも前記表示装置を制御する本体制御部と、から構成され、

前記本体制御部は、前記復帰が開始してからの所定期間、前記タッチパネルが前記操作画面への操作を検出することに応じて前記操作制御部から入力される信号に基づく処理を実行しない

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記信号は、前記操作画面への操作があった位置を示す座標データ信号である

ことを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記信号に基づく処理は、前記画像形成装置を前記第二の電力状態から前記第一の電力状態に移行させる移行処理、前記画像形成装置をシャットダウンさせるシャットダウン処理および前記画像形成装置における画像形成をキャンセルするキャンセル処理のうち少なくともいずれか 1 つである

ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記信号に基づく処理は、前記操作画面への操作があった位置に対応する遷移後の操作画面を表示するための画像データ信号を生成する処理である

ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

検出手段によってユーザの存在を検出する検出ステップと、

操作手段によって表示装置に操作画面を表示する表示ステップと、

タッチパネルによって前記操作画面への操作を検出する検出ステップと、

前記検出手段が前記ユーザの存在を検出することに応じて、前記操作手段を、前記表示装置が前記操作画面を表示しない第一の電力状態から前記表示装置が前記操作画面を表示する第二の電力状態に復帰させる制御ステップと、

前記復帰が開始してからの所定期間、前記タッチパネルが検出した前記操作画面への操作が無効化される無効化ステップと

を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 11】

コンピュータを、請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置の各手段として機能させるためのプログラム。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 3 G 21/00 3 9 8