

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6000530号  
(P6000530)

(45) 発行日 平成28年9月28日 (2016. 9. 28)

(24) 登録日 平成28年9月9日 (2016. 9. 9)

(51) Int. Cl.

F I

G O 3 B 15/05 (2006. 01)

H O 4 N 5/225 (2006. 01)

G O 3 B 15/03 (2006. 01)

H O 4 N 5/238 (2006. 01)

G O 3 B 15/05

H O 4 N 5/225

G O 3 B 15/03

H O 4 N 5/238

F

Z

Z

請求項の数 14 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-255053 (P2011-255053)  
 (22) 出願日 平成23年11月22日 (2011. 11. 22)  
 (65) 公開番号 特開2013-109212 (P2013-109212A)  
 (43) 公開日 平成25年6月6日 (2013. 6. 6)  
 審査請求日 平成26年11月25日 (2014. 11. 25)

(73) 特許権者 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 100125254  
 弁理士 別役 重尚  
 (72) 発明者 翠川 賢太郎  
 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  
 (72) 発明者 ▲高▼井 淳司  
 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

審査官 高橋 雅明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラシステム、通信装置及びその制御方法、並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

共通のアンテナを用いて無線通信データの送信と受信を行う通信手段を介して、接続された撮像装置からの発光指示を発光装置側通信手段へ送信する通信装置であって、

前記発光装置が発光可能な充電状態か否かを判別する判別手段と、

前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別された場合、前記発光装置から前記通信手段へ情報を送信させないように前記発光装置へ指示する制御手段と、

を有することを特徴とする通信装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別された場合、前記撮像装置へ撮像許可通知を送信し、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態でないと判別された場合、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別されるまで、前記接続された撮像装置に撮像を実行させないことを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記撮像装置が撮像に伴って前記発光装置への発光指示を行うモードであり、かつ、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態でないと判別された場合、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別されるまで、前記接続された撮像装置に撮像を実行させないことを特徴とする請求項 2 に記載の通信

装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記撮像装置が撮像に伴って前記発光装置への発光指示を行うモードであり、かつ、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態でないと判別された場合、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別されるまで、前記接続された撮像装置に対してユーザーにより撮像を実行させる指示が入力されても、前記接続された撮像装置に撮像を実行させないことを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態でないと判別された場合、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別されるまで、撮像禁止な状態となるように前記接続された撮像装置へ指示することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

10

【請求項 6】

前記制御手段は、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別された場合、撮像可能な状態となるように前記接続された撮像装置へ指示することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 7】

前記判別手段は、前記発光装置から前記通信手段へ送信される充電状態を示す情報に基づいて、前記発光装置が発光可能な充電状態か否かを判別することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

20

【請求項 8】

前記判別手段は、前記充電状態を示す情報が充電が完了していることを示す情報である場合、前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別し、前記充電状態を示す情報が充電が完了していないことを示す情報である場合、前記発光装置が発光可能な充電状態でないと判別することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置。

【請求項 9】

前記判別手段は、前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別されるまで、前記発光装置が発光可能な充電状態か否かを繰り返し判別することを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の通信装置。

30

【請求項 10】

前記制御手段は、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別された場合、前記発光装置から前記通信手段への定期的な前記充電状態を示す情報の送信を停止させるように前記発光装置へ指示することを特徴とする請求項 7 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別された場合、前記発光装置から前記通信手段へ情報を送信させないように、前記通信手段を介して前記発光装置側通信手段へ通信不可通知を送信することを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

40

【請求項 12】

共通のアンテナを用いて無線通信データの送信と受信を行う通信手段を介して、接続された撮像装置からの発光指示を発光装置側通信手段へ送信する通信装置の制御方法であって、

前記発光装置が発光可能な充電状態か否かを判別する判別ステップと、

前記判別ステップで前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別された場合、前記発光装置から前記通信手段へ情報を送信させないように前記発光装置へ指示する制御ステップと、を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 13】

共通のアンテナを用いて無線通信データの送信と受信を行う通信手段を介して、接続さ

50

れた撮像装置からの発光指示を発光装置側通信手段へ送信する通信装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

前記通信装置の制御方法は、

前記発光装置が発光可能な充電状態か否かを判別する判別ステップと、

前記判別ステップで前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別された場合、前記発光装置から前記通信手段へ情報を送信させないように前記発光装置へ指示する制御ステップと、を有することを特徴とするプログラム。

【請求項 14】

撮像装置と、発光装置と、共通のアンテナを用いて無線通信データの送信と受信を行う通信手段を介して前記撮像装置からの発光指示を前記発光装置側通信手段へ送信する通信装置と、を備えたカメラシステムであって、

前記通信装置は、

前記発光装置が発光可能な充電状態か否かを判別する判別手段と、

前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別された場合、前記通信手段を介して前記発光装置側通信手段へ通信不可通知を送信する制御手段と、を有し、

前記発光装置は、前記通信不可通知を受信すると前記通信手段へ情報を送信しないことを特徴とするカメラシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カメラシステム、通信装置及びその制御方法、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来のカメラシステムにおいては、光パルス通信によりマスターストロボ（以下、「マスター」という）からスレーブストロボ（以下、「スレーブ」という）への片方向の通信制御がされていた。そのため、スレーブの充完（充電完了）情報等のスレーブ情報を取得することができなかった。スレーブが充完したことは、スレーブ本体部材である充完ランプや、補助光信号を出すなどしてユーザーへ通知されていた（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、近年は電波による通信機器が普及により、双方向通信が可能となっている。その結果、ストロボに通信機能を搭載した場合、スレーブからの情報を取得できるため、ユーザーはカメラ本体、又は、カメラに装着されているマスターストロボの表示部材で充完を認識することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-73201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、電波通信における問題点として、マスターからのリリース制御通信とスレーブからのスレーブ情報通信が同時に発生した場合、通信の衝突が生じ、通信の伝播が阻害され適切にスレーブ発光制御を行うことができなくなる恐れがある。

【0006】

本発明の目的は、通信装置と発光装置の通信により生じる発光制御の失敗を回避可能なカメラシステム、通信装置及びその制御方法、並びにプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

10

20

30

40

50

上記目的を達成するために、請求項1の通信装置は、共通のアンテナを用いて無線通信データの送信と受信を行う通信手段を介して、接続された撮像装置からの発光指示を発光装置側通信手段へ送信する通信装置であって、前記発光装置が発光可能な充電状態か否かを判別する判別手段と、前記判別手段により前記発光装置が発光可能な充電状態であると判別された場合、前記発光装置から前記通信手段へ情報を送信させないように前記発光装置へ指示する制御手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、通信装置と発光装置の通信により生じる発光制御の失敗を回避可能なカメラシステム、通信装置及びその制御方法、並びにプログラムを提供できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施の形態に係るカメラシステムの概略構成を示す図である。

【図2】図1におけるストロボの概略構成を示す図である。

【図3】図1におけるカメラにより実行されるカメラ制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図4】図1におけるストロボ（マスター）により実行されるマスター制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図5】図1におけるストロボ（スレーブ）により実行されるスレーブ制御処理の手順を示すフローチャートである。

20

【図6】図1におけるストロボ（スレーブ）により実行される充完チェック処理の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】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳述する。

【0011】

図1は、本実施の形態に係るカメラシステム（多灯制御システム）300の概略構成を示す図である。

【0012】

図1において、カメラシステム300は、被写体に対して発光する複数（図では3つ）の発光装置としてのストロボ100A、100B、100C、及び撮像装置としてのカメラ200で構成される。

30

【0013】

3つのストロボのうち、1つの発光装置であるストロボ100A（通信装置）は、カメラ200と物理的に接続可能であり、またマスターストロボ（マスター発光装置）でもある。

【0014】

一方、ストロボ100Aを除く他の発光装置であるストロボ100B、100Cは、スレーブストロボである。ストロボ100Aは、ストロボ100B、100Cの各々と双方向通信を行う。また、ストロボ100Aは、カメラ200と通信を行う。以下の説明では、ストロボ100A、100B、100Cに共通する説明を行うときは、ストロボ100と表現する。また、ストロボ100Aをマスター、そしてストロボ100B、100Cをスレーブと表現することがある。なお、スレーブストロボが1つのカメラシステムであっても構わない。

40

【0015】

ストロボ100は、発光に関する各種設定や表示を行うための操作表示部101を備える。また、カメラ200は、レリーズ制御や、カメラ撮像モードの切り替え設定や表示、また、スレーブストロボの情報を表示するための操作表示部201を備える。

【0016】

なお、図1ではスレーブを2台としているが、2台以上の複数台でも構わない。

50

## 【 0 0 1 7 】

図 2 は、図 1 におけるストロボ 1 0 0 の概略構成を示す図である。

## 【 0 0 1 8 】

図 2 において、ストロボ 1 0 0 は、操作表示部 1 0 1、発光回路 1 0 2、ストロボ制御部 1 0 3、インターフェース 1 0 4、及び無線通信部 1 0 5 を備える。

## 【 0 0 1 9 】

ストロボ制御部 1 0 3 は、C P U、R O M、R A M 等で構成され、ストロボ 1 0 0 全体を制御する。操作表示部 1 0 1 によってストロボ制御部 1 0 3 に対して動作指示が行われることにより、ストロボ 1 0 0 が制御される。

## 【 0 0 2 0 】

発光回路 1 0 2 は、充電や発光制御など発光に関わる制御を行い、ストロボ制御部 1 0 3 からの発光命令を表す信号を受信することで発光する。また、ストロボ制御部 1 0 3 に対して充電完了を表す信号を送信する。インターフェース 1 0 4 は撮像装置（不図示）と物理的に接続するためのインターフェースである。このインターフェース 1 0 4 を介して撮像装置と通信する。

## 【 0 0 2 1 】

無線通信部 1 0 5 は、無線による通信を行うものであり、アンテナ 1 0 5 A、無線制御部 1 0 5 B、発振回路 1 0 5 C、及び水晶発振子 1 0 5 D を備える。

## 【 0 0 2 2 】

この無線通信部 1 0 5 の形態として、2 種類の形態を挙げることができる。1 つはストロボ 1 0 0 に内蔵するタイプであり、もう 1 つは無線通信部 1 0 5 をカード化して、ストロボ 1 0 0 にカードスロットを設けた着脱可能型タイプの 2 つである。本実施の形態では内蔵タイプとして説明する。

## 【 0 0 2 3 】

アンテナ 1 0 5 A は、無線通信を用いてデータの送受信を行い、通信相手から受信したデータを無線制御部 1 0 5 B へ送信する。また、無線制御部 1 0 5 B からデータを受け取り、通信相手へ送信する。

## 【 0 0 2 4 】

発振回路 1 0 5 C は、発振回路 1 0 5 C に接続された水晶発振子 1 0 5 D から生成されるクロック信号の波形を整形し、整形したクロック信号を無線通信部 1 0 5 での各回路に出力する。このクロック信号により、各回路による同期をとることができる。

## 【 0 0 2 5 】

図 3 は、図 1 におけるカメラ 2 0 0 により実行されるカメラ制御処理の手順を示すフローチャートである。

## 【 0 0 2 6 】

この処理は、カメラ 2 0 0 に搭載された C P U により実行される。

## 【 0 0 2 7 】

図 3 において、ユーザーにより操作表示部 2 0 1 の撮像準備開始ボタンが押下されると（ステップ S 1 0 1）、撮像準備開始状態にカメラ 2 0 0 の状態が遷移する。すなわち、ユーザーにより撮像を実行するための指示が入力される。

## 【 0 0 2 8 】

次いで、マスターへ撮像準備開始通知を行う（ステップ S 1 0 2）。これにより、カメラ 2 0 0 の状態は、撮像許可通知を受信するのを待つ状態に遷移する。

## 【 0 0 2 9 】

マスターから撮像許可通知を受信すると（ステップ S 1 0 3 で Y E S）（撮像許可通知判別手段）、カメラ撮像開始ボタンを受け付けるための許可フラグをオンとする（ステップ S 1 0 4）。

## 【 0 0 3 0 】

これにより、カメラ 2 0 0 の状態は、カメラ撮像開始ボタンを受け付け可能な状態に遷移する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 1 】

次いで、ユーザーにより操作表示部 2 0 1 の撮像開始ボタンが押下され（ステップ S 1 0 5 ）、マスターから撮像許可通知を受信すると（ステップ S 1 0 6 で Y E S ）、撮像を実行し（ステップ S 1 0 7 ）（撮像手段）、本処理を終了する。このように、撮像許可通知を受信したと判別されたとき、撮像を実行するので、通信の衝突によって生じるストロボの発光制御失敗を防止することができる。

## 【 0 0 3 2 】

図 4 は、図 1 におけるストロボ 1 0 0 A （マスター）により実行されるマスター制御処理の手順を示すフローチャートである。

## 【 0 0 3 3 】

この処理は、ストロボ制御部 1 0 3 に搭載された C P U により実行される。

## 【 0 0 3 4 】

図 4 において、カメラ 2 0 0 から撮像準備が開始されたことを示す撮像準備開始通知を受信すると（ステップ S 2 0 1 ）、スレーブと通信中であるか否か判別する（ステップ S 2 0 2 ）（通信判別手段）。

## 【 0 0 3 5 】

ステップ S 2 0 2 の判別の結果、スレーブと通信中ではないとき（ステップ S 2 0 2 で Y E S ）、スレーブが充完しているか否か判別する（ステップ S 2 0 3 ）（充完判別手段）。スレーブは充完したことを示す充完通知をマスターに定期的に行っている。この通知を受信すると、スレーブが充完したことを示す情報が保持されるので、この情報を用いて上記判別を行うことができる。

## 【 0 0 3 6 】

ステップ S 2 0 3 の判別の結果、スレーブが充完していないとき（ステップ S 2 0 3 で N O ）、スレーブに対して、スレーブ充完情報要求を行い（ステップ S 2 0 4 ）、上記ステップ S 2 0 2 に戻る。

## 【 0 0 3 7 】

一方、ステップ S 2 0 3 の判別の結果、スレーブが充完しているとき（ステップ S 2 0 3 で Y E S ）、以下の処理を行う。

## 【 0 0 3 8 】

まず、スレーブに対して通信を行わないように指示する通信不可通知を行うとともに、カメラ 2 0 0 に対して、撮像が実行可能であることを示す撮像許可通知を行い（ステップ S 2 0 5 ）（通知手段）、本処理を終了する。

## 【 0 0 3 9 】

図 5 は、図 1 におけるストロボ 1 0 0 B 、 1 0 0 C （スレーブ）により実行されるスレーブ制御処理の手順を示すフローチャートである。

## 【 0 0 4 0 】

この処理は、ストロボ制御部 1 0 3 に搭載された C P U により実行される。

## 【 0 0 4 1 】

図 5 において、マスターから通信不可通知を受信すると（ステップ S 3 0 1 ）、マスターへ充完に関する通信が許可されている否かを示す充完通信許可フラグをオフとし（ステップ S 3 0 2 ）（禁止手段）、本処理を終了する。

## 【 0 0 4 2 】

これにより、撮像許可された後のマスター、スレーブ間の通信が行われなくなるため、通信の衝突を回避できる。

## 【 0 0 4 3 】

図 6 は、図 1 におけるストロボ 1 0 0 B 、 1 0 0 C （スレーブ）により実行される充完チェック処理の手順を示すフローチャートである。

## 【 0 0 4 4 】

この処理は、ストロボ制御部 1 0 3 に搭載された C P U により実行される。また、この充完チェック処理は、スレーブにおいて定期的に行われる処理である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 5 】

図 6 において、充完チェックを行い（ステップ S 4 0 1）、充完状態が変化して充完となったとき（ステップ S 4 0 2）、充完通知許可フラグがオンか否かを判別する（ステップ S 4 0 3）。

## 【 0 0 4 6 】

ステップ S 4 0 3 の判別の結果、充完通知許可フラグがオフのとき（ステップ S 4 0 3 で N O）、そのまま処理を終了する。一方、充完通知許可フラグがオンのとき（ステップ S 4 0 3 で Y E S）、マスターへ充完通知し（ステップ S 4 0 4）（充完通知手段）、本処理を終了する。このように、通信不可通知を受信すると、ステップ S 4 0 4 による通知を禁止するようになっている。

10

## 【 0 0 4 7 】

従って、充完通知許可フラグがオフのときは、マスターへの通信が行われない。その結果、マスター、スレーブ間の通信の衝突を回避できる。

## 【 0 0 4 8 】

上述した実施の形態により、撮像許可時以外はマスター、スレーブ間の双方向通信を行うことができる一方で、撮像許可時は通信を行わないため、通信の衝突が回避できる結果、ストロボの発光制御失敗を防止することができる。

## 【 0 0 4 9 】

本実施の形態により、カメラ 2 0 0 から撮像準備が開始されたことを通知されると、マスターはスレーブと通信中であるか否かを判別する（ステップ S 2 0 2）。そして、通信中ではないと判別されたとき、スレーブの充電が完了しているか否かを判別する（ステップ S 2 0 3）。スレーブの充電が完了していると判別されたとき、スレーブに対して通信を行わないように指示するとともに、カメラ 2 0 0 に対して、撮像が実行可能であることを示す撮像許可通知する（ステップ S 2 0 5）。その結果、発光装置同士の通信により生じる発光制御の失敗を回避可能となる。

20

## 【 0 0 5 0 】

以上、本発明の好ましい実施の形態について説明したが、本発明はこれらの実施の形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

## 【 0 0 5 1 】

例えば、上記の実施の形態では、マスターストロボがカメラの撮像を許可する通知やスレーブストロボからの通信を禁止する通知を行っているが、カメラに接続された、発光回路を有していない通信装置であっても本発明は適用できる。このような構成であれば、通信装置と発光装置の通信により生じる発光制御の失敗を回避可能となる。

30

## 【 0 0 5 2 】

（他の実施の形態）

本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施の形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）をネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又は C P U や M P U 等）がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

40

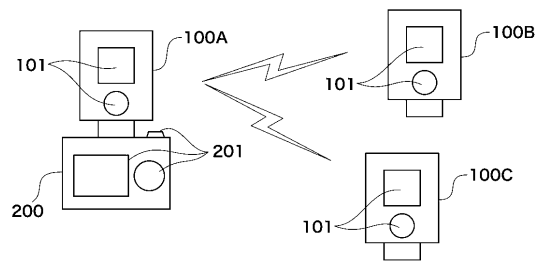
## 【符号の説明】

## 【 0 0 5 3 】

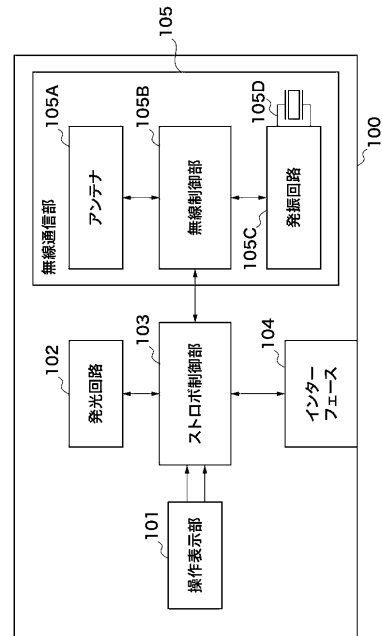
1 0 0 , 1 0 0 A , 1 0 0 B , 1 0 0 C    ストロボ  
1 0 1 , 2 0 1    操作表示部  
1 0 3    ストロボ制御部  
1 0 5    無線通信部  
2 0 0    カメラ  
3 0 0    カメラシステム

【図 1】

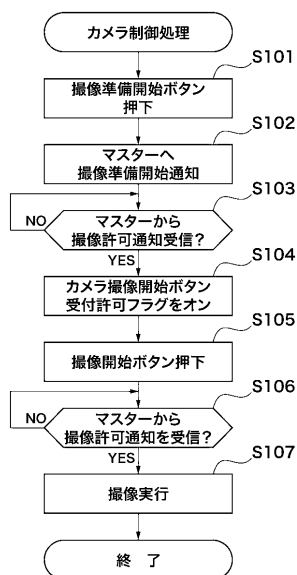
300



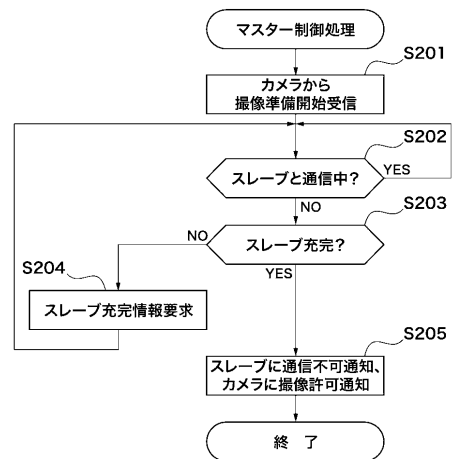
【図 2】



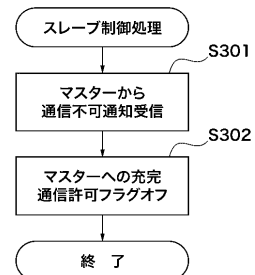
【図 3】



【図 4】

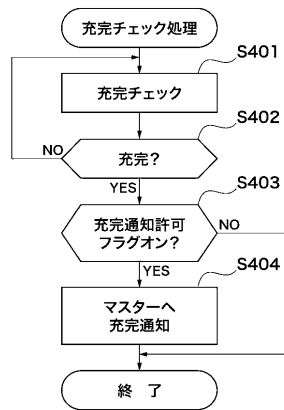


【図 5】





【図 6】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-242511(JP,A)  
特開2010-185958(JP,A)  
特開平09-211655(JP,A)  
特開平09-211649(JP,A)  
特開2003-198901(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03B	15/05
G03B	15/03
H04N	5/225
H04N	5/238