

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】平成20年4月3日 (2008.4.3)

【公開番号】特開2001-318882(P2001-318882A)

【公開日】平成13年11月16日 (2001.11.16)

【出願番号】特願2001-45340(P2001-45340)

【国際特許分類】

G 0 6 F 13/42 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

H 0 3 K 5/1252 (2006.01)

H 0 4 L 7/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 13/42 3 5 0 A

B 4 1 J 29/38 Z

G 0 6 F 3/12 A

H 0 3 K 5/01 G

H 0 4 L 7/00 H

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月19日 (2008.2.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 デジタル信号を入力する第 1 入力手段と、

前記第 1 デジタル信号に同期した第 2 デジタル信号を入力する第 2 入力手段と、

前記第 1 デジタル信号レベルを監視する監視手段と、

前記第 1 デジタル信号のレベルが変化した後の所定時間、前記第 1 デジタル信号のレベルが同一のレベルである場合に、前記第 1 デジタル信号を取り込む第 1 デジタル信号取り込み手段と、

前記第 1 デジタル信号取り込み手段による前記第 1 デジタル信号の取り込みタイミングで前記第 2 デジタル信号を取り込む第 2 デジタル信号取り込み手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 前記第 1 デジタル信号がクロック信号であり、前記第 2 デジタル信号が前記クロック信号に同期して送信されるデータ信号であることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 3】 さらに、前記所定時間を可変に設定する設定手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 4】 ユニットと通信する通信装置を備えた画像形成装置であって、

前記通信装置は、

第 1 デジタル信号を入力する第 1 入力手段と、

前記第 1 デジタル信号に同期した第 2 デジタル信号を入力する第 2 入力手段と、

前記第 1 デジタル信号のレベルを監視する監視手段と、

前記第 1 デジタル信号のレベルが変化した後の所定時間、前記第 1 デジタル信号のレベルが同一のレベルである場合に、前記第 1 デジタル信号を取り込む第 1 デジタル信号取り込み手段と、

前記第 1 デジタル信号取り込み手段による前記第 1 デジタル信号の取り込みタイミングで前記第 2 デジタル信号を取り込む第 2 デジタル信号取り込み手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 前記ユニットは、両面ユニット、MPT、及び封筒フィーダの少なくとも 1 つであり、前記画像形成装置は一つのユニットまたは複数のユニットと通信す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】 画像形成装置に接続され、前記画像形成装置と通信するための通信装置を備えたユニットであって、

前記通信装置は、

第 1 デジタル信号を入力する第 1 入力手段と、

前記第 1 デジタル信号に同期した第 2 デジタル信号を入力する第 2 入力手段と、

前記第 1 デジタル信号のレベルを監視する監視手段と、

前記第 1 デジタル信号のレベルが変化した後の所定時間、前記第 1 デジタル信号のレベルが同一のレベルである場合に、前記第 1 デジタル信号を取り込む第 1 デジタル信号取り込み手段と、

前記第 1 デジタル信号取り込み手段による前記第 1 デジタル信号の取り込みタイミングで前記第 2 デジタル信号を取り込む第 2 デジタル信号取り込み手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置に接続されるユニット。

【請求項 7】 前記ユニットは、両面ユニット、MPT、及び封筒フィーダのいずれか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に接続されるユニット。

【請求項 8】 第 1 デジタル信号を入力する第 1 入力手段と、前記第 1 デジタル信号に同期した第 2 デジタル信号を入力する第 2 入力手段とを有する通信装置における通信方法であって、

前記第 1 デジタル信号のレベルを監視する監視ステップと、

前記第 1 デジタル信号のレベルが変化した場合、レベルが変化した後の所定時間における前記第 1 デジタル信号のレベルに基づいて、前記第 1 デジタル信号を取り込む第 1 デジタル信号取り込みステップと、

前記第 1 デジタル信号取り込みステップによる前記第 1 デジタル信号の取り込みタイミングで前記第 2 デジタル信号を取り込む第 2 デジタル信号取り込みステップとを有することを特徴とする通信方法。

【請求項 9】 前記第 1 デジタル信号がクロック信号であり、前記第 2 デジタル信号が前記クロック信号に同期して送信されるデータ信号であることを特徴とする請求項 8 に記載の通信方法。

【請求項 10】 入力されるクロック信号に同期してデータ信号を送信可能な通信装置において、

クロック信号を入力するクロック信号入力手段と、

データ信号を送信するデータ信号送信手段と、

前記クロック信号の状態を監視する監視手段と、

前記クロック信号の状態が変化した後の所定時間における前記クロック信号の状態に基づいて、前記クロック信号を取り込むクロック信号取り込み手段とを有し、

前記データ信号送信手段は、前記クロック信号取り込み手段により取り込まれたクロック信号に同期して前記データ信号を送信することを特徴とする通信装置。

【請求項 11】 前記所定時間は、少なくとも、前記クロック信号の周期の  $1/4$  以下に設定されることを特徴とする請求項 10 に記載の通信装置。

【請求項 12】 さらに、前記所定時間を可変に設定する設定手段を有することを特徴とする請求項 10 に記載の通信装置。

【請求項 13】 ユニットと通信する通信装置を備えた画像形成装置であって、

前記通信装置は、

クロック信号を入力するクロック信号入力手段と、

データ信号を送信するデータ信号送信手段と、

前記クロック信号の状態を監視する監視手段と、

前記クロック信号の状態が変化した後の所定時間における前記クロック信号の状態に基づいて、前記クロック信号を取り込むクロック信号取り込み手段とを有し、

前記データ信号送信手段が前記クロック信号取り込み手段により取り込まれたクロック信号に同期して前記データ信号を送信することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 14】 前記ユニットは、両面ユニット、MPT、及び封筒フィーダのいずれかであり、前記画像形成装置は一つのユニットまたは複数のユニットと通信可能であることを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】 画像形成装置に接続されるユニットであって、

クロック信号を入力するクロック信号入力手段と、

データ信号を送信するデータ信号送信手段と、

前記クロック信号の状態を監視する監視手段と、

前記クロック信号の状態が変化した後の所定時間における前記クロック信号の状態に基づいて、前記クロック信号を取り込むクロック信号取り込み手段とを有し、

前記データ信号送信手段が前記クロック信号取り込み手段により取り込まれたクロック信号に同期して前記データ信号を送信する通信装置を備え、

前記通信装置を用いて前記画像形成装置と通信することを特徴とする画像形成装置に接続されるユニット。

【請求項 16】 前記ユニットは、両面ユニット、MPT、及び封筒フィーダのいずれかであることを特徴とする請求項 15 に記載の画像形成装置に接続されるユニット。

【請求項 17】 デジタル信号を入力するデジタル信号入力手段と、データ信号を送信するデータ信号送信手段とを有する通信装置における通信方法であって、

前記第 1 デジタル信号の状態を監視する監視ステップと、

前記クロック信号の状態が変化した後の所定時間における前記クロック信号の状態に基づいて、前記クロック信号を取り込むクロック信号取り込みステップと、

前記クロック信号取り込みステップで取り込まれたクロック信号に同期して前記データ信号を送信するデータ信号送信ステップとを有することを特徴とする通信方法。

【請求項 18】 前記所定時間は、少なくとも、前記クロック信号の周期の  $1/4$  以下に設定されることを特徴とする請求項 17 に記載の通信方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の通信装置は、第 1 デジタル信号を入力する第 1 入力手段と、前記第 1 デジタル信号に同期した第 2 デジタル信号を入力する第 2 入力手段と、

前記第 1 デジタル信号のレベルを監視する監視手段と、前記第 1 デジタル信号のレベルが変化した後の所定時間、前記第 1 デジタル信号のレベルが同一のレベルである場合に、前記第 1 デジタル信号を取り込む第 1 デジタル信号取り込み手段と、前記第 1 デジタル信号取り込み手段による前記第 1 デジタル信号の取り込みタイミングで前記第 2 デジタル信号を取り込む第 2 デジタル信号取り込み手段とを有する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、本発明の画像形成装置は、ユニットと通信する通信装置を備えた画像形成装置であって、前記通信装置は、第1デジタル信号を入力する第1入力手段と、前記第1デジタル信号に同期した第2デジタル信号を入力する第2入力手段と、前記第1デジタル信号のレベルを監視する監視手段と、前記第1デジタル信号のレベルが変化した後の所定時間、前記第1デジタル信号のレベルが同一のレベルである場合に、前記第1デジタル信号を取り込む第1デジタル信号取り込み手段と、前記第1デジタル信号取り込み手段による前記第1デジタル信号の取り込みタイミングで前記第2デジタル信号を取り込む第2デジタル信号取り込み手段とを有する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本発明のユニットは、画像形成装置に接続され、前記画像形成装置と通信するための通信装置を備えたユニットであって、前記通信装置は、第1デジタル信号を入力する第1入力手段と、前記第1デジタル信号に同期した第2デジタル信号を入力する第2入力手段と、前記第1デジタル信号のレベルを監視する監視手段と、前記第1デジタル信号のレベルが変化した後の所定時間、前記第1デジタル信号のレベルが同一のレベルである場合に、前記第1デジタル信号を取り込む第1デジタル信号取り込み手段と、前記第1デジタル信号取り込み手段による前記第1デジタル信号の取り込みタイミングで前記第2デジタル信号を取り込む第2デジタル信号取り込み手段とを有する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、本発明の通信方法は、第1デジタル信号を入力する第1入力手段と、前記第1デジタル信号に同期した第2デジタル信号を入力する第2入力手段とを有する通信装置における通信方法であって、前記第1デジタル信号のレベルを監視する監視ステップと、前記第1デジタル信号のレベルが変化した場合、レベルが変化した後の所定時間における前記第1デジタル信号のレベルに基づいて、前記第1デジタル信号を取り込む第1デジタル信号取り込みステップと、前記第1デジタル信号取り込みステップによる前記第1デジタル信号の取り込みタイミングで前記第2デジタル信号を取り込む第2デジタル信号取り込みステップとを有する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、本発明の他の通信装置は、入力されるクロック信号に同期してデータ信号を送信可能な通信装置において、クロック信号を入力するクロック信号入力手段と、データ信号を送信するデータ信号送信手段と、前記クロック信号の状態を監視する監視手段と、前記クロック信号の状態が変化した後の所定時間における前記クロック信号の状態に基づいて、前記クロック信号を取り込むクロック信号取り込み手段とを有し、前記データ信号送信手段は、前記クロック信号取り込み手段により取り込まれたクロック信号に同期して前記データ信号を送信する。

## 【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また、本発明の他の画像形成装置は、ユニットと通信する通信装置を備えた画像形成装置であって、前記通信装置は、クロック信号を入力するクロック信号入力手段と、データ信号を送信するデータ信号送信手段と、前記クロック信号の状態を監視する監視手段と、前記クロック信号の状態が変化した後の所定時間における前記クロック信号の状態に基づいて、前記クロック信号を取り込むクロック信号取り込み手段とを有し、前記データ信号送信手段が前記クロック信号取り込み手段により取り込まれたクロック信号に同期して前記データ信号を送信する。

## 【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また、本発明の他のユニットは、画像形成装置に接続されるユニットであって、クロック信号を入力するクロック信号入力手段と、データ信号を送信するデータ信号送信手段と、前記クロック信号の状態を監視する監視手段と、前記クロック信号の状態が変化した後の所定時間における前記クロック信号の状態に基づいて、前記クロック信号を取り込むクロック信号取り込み手段とを有し、前記データ信号送信手段が前記クロック信号取り込み手段により取り込まれたクロック信号に同期して前記データ信号を送信する通信装置を備え、前記通信装置を用いて前記画像形成装置と通信する。

## 【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また、本発明の他の通信方法は、ディジタル信号を入力するディジタル信号入力手段と、データ信号を送信するデータ信号送信手段とを有する通信装置における通信方法であって、前記第1ディジタル信号の状態を監視する監視ステップと、前記クロック信号の状態が変化した後の所定時間における前記クロック信号の状態に基づいて、前記クロック信号を取り込むクロック信号取り込みステップと、前記クロック信号取り込みステップで取り込まれたクロック信号に同期して前記データ信号を送信するデータ信号送信ステップとを有する。

## 【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】削除

【補正の内容】

## 【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】削除

【補正の内容】