

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3706702号
(P3706702)

(45) 発行日 平成17年10月19日(2005.10.19)

(24) 登録日 平成17年8月5日(2005.8.5)

(51) Int.Cl.⁷

F I

G 0 6 T 1/00

G 0 6 T 1/00 4 3 0 D

B 4 1 J 3/44

G 0 6 T 1/00 4 2 0 A

H 0 3 M 1/12

B 4 1 J 3/44

H 0 4 N 1/19

H 0 3 M 1/12 A

H 0 4 N 1/04 1 0 2

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平8-347912
 (22) 出願日 平成8年12月26日(1996.12.26)
 (65) 公開番号 特開平10-187943
 (43) 公開日 平成10年7月21日(1998.7.21)
 審査請求日 平成14年11月26日(2002.11.26)

(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 100066061
 弁理士 丹羽 宏之
 (74) 代理人 100094754
 弁理士 野口 忠夫
 (72) 発明者 溝口 茂
 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 植田 淳
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタ／スキャナ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プリンタのキャリッジに、着脱自在なスキャナ・ヘッド・ユニットを装着してスキャナ機能を得るプリンタ／スキャナ装置であって、前記スキャナ・ヘッド・ユニットのセンサ出力をA/D変換するA/D変換器と、このA/D変換器の入力有効電圧範囲に前記センサ出力をレベルシフトするためのクランプ回路と、このクランプ回路のクランプ電圧正常化用のパルス信号を、画像読込み直前のキャリッジ停止時およびキャリッジ加速が終了した時から画像読込み開始時までのキャリッジ等速動作範囲において発生させるよう制御する制御手段とを備えたことを特徴とするプリンタ／スキャナ装置。

【請求項 2】

クランプ電圧正常化用のパルス信号の発生数は、画像読込み解像度毎に設定することを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ／スキャナ装置。

【請求項 3】

スキャナ・ヘッド・ユニットは、A/D変換器、クランプ回路を内蔵するものであることを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ／スキャナ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタのキャリッジに、着脱自在なスキャナ・ヘッド・ユニット装着してスキャナ機能を得るプリンタ／スキャナ装置に関し、特にクランプ電圧正常化用のパルス信

10

20

号の発生に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、スキャナ、ファクシミリ等に使われている一般的な原稿読取装置としては、図 3 に示すような縮小光学系を用いるものが知られている。

【 0 0 0 3 】

この装置は、原稿 6 を照射する長手方向に伸びた光源 5、装置全体を小型化するために光路を折り曲げるミラー 4、原稿情報光を結像させるレンズ 2、白出力波形のレンズ c o s 4 乗則を補正する白基準補正板（シェーディング板）3、光情報を電気信号に変換する C C D 撮像素子 1 から構成されている。

10

【 0 0 0 4 】

更に、C C D 撮像素子 1 から出力される電圧波形を画像処理系に受け渡す前に、A / D 変換する A / D コンバータ等の I C が介在する。

【 0 0 0 5 】

この A / D コンバー回路に、有効な電圧範囲に電圧を適合させるために、C C D 撮像素子 1 からの出力をクランプする回路を具備する。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述の従来例では、クランプレベルを適正レベルに保つために随時ライン・クランプ用パルス（L N S T 信号 / L T C L K 信号）を、短い周期で与え続ける必要が

20

【 0 0 0 7 】

また、本発明の実施形態に於ては、ノート型パソコン（ノートパソコンともいう）に入っているプリンタの中の着脱可能な印字ヘッド / インクタンク・ユニットを取り外してスキャナ・ヘッド・ユニットを装着することが可能な形態をとる必要があり、外形の小型化という制約から、スキャナ回路も簡素化しなければならないという問題がある。

【 0 0 0 8 】

更に、ユニットの装着接点が共通のため、印字ヘッド・ユニットとカラー・スキャナ・ヘッド・ユニットの制御系を含むすべての信号線を共用するために、スキャナ使用時クランプを発生する信号（L N S T 信号）を、印字ヘッド・ユニット使用時の印字データをラッ

30

【 0 0 0 9 】

本発明は、このような状況のもとでなされたもので、印字ヘッド・ユニットと、カラー・スキャナ・ヘッド・ユニットのどちらでも駆動可能な条件下で信号を共用可能な部分は共用する使いまわしの中で、さらに簡素化を要求される回路構成で、画像読込み領域を減らすことなく、読込みデータの安定性を確保することを目的とするものである。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明では、プリンタ / スキャナ装置を次の（ 1 ）, （ 2 ）, （ 3 ）のとおり構成する。

40

【 0 0 1 1 】

（ 1 ）プリンタのキャリッジに、着脱自在なスキャナ・ヘッド・ユニットを装着してスキャナ機能を得るプリンタ / スキャナ装置であって、前記スキャナ・ヘッド・ユニットのセンサ出力を A / D 変換する A / D 変換器と、この A / D 変換器の入力有効電圧範囲に前記センサ出力をレベルシフトするためのクランプ回路と、このクランプ回路のクランプ電圧正常化用のパルス信号を、画像読込み直前のキャリッジ停止時およびキャリッジ加速が終了した時から画像読込み開始時までのキャリッジ等速動作範囲において発生させるよう制御する制御手段とを備えたプリンタ / スキャナ装置。

【 0 0 1 2 】

（ 2 ）クランプ電圧正常化用のパルス信号の発生数は、画像読込み解像度毎に設定する前

50

記(1)記載のプリンタ/スキャナ装置。

【0013】

(3)スキャナ・ヘッド・ユニットは、A/D変換器、クランプ回路を内蔵するものである前記(1)記載のプリンタ/スキャナ装置。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態をノート型パソコンの実施例により詳しく説明する。

【0015】

【実施例】

図1は、実施例である“ノート型パソコン”で用いるカラー・スキャナ・ヘッド・ユニットの斜視図である。図1において、キャリッジに設置されたときの位置決めを行う位置決め穴1Bと位置決め溝1Cがある。読取り方向の姿勢を決めるのが基準壁1であり、キャリッジ側の基準壁(不図示)に片寄せされることによりその搭載位置を決定する。20Aは、キャリッジへの装着時に電氣的接触をはかるための内部I/Fであるところのコネクタ部である。

10

【0016】

図2は、光学系部品の配置を説明するためのものである。図2において、3は光源であるところの3色のLED([赤色] $\lambda = 640\text{nm}$, [緑色] $\lambda = 525\text{nm}$, [青色] $\lambda = 470\text{nm}$)であり、読取り幅方向に配列されている。

【0017】

光源であるLED3に近接して、集光手段である円筒形状のロッド・レンズ6がLED3の並び方向と平行に設置されている。LED3の照射中心はロッド・レンズ6のレンズ作用面の中心を通過し、原稿20面を斜めに照射する構成となっている。

20

【0018】

原稿20からの反射光は、光軸中心が原稿20と略直角方向に設けられた第一の結像系レンズであるフィールド・レンズ7を通過した後、読取り幅方向と平行に設けられたミラー5により光軸の進行方向が90°折り曲げられて原稿20と略平行な光線とされる。

【0019】

11は、アパーチャであり、第一の結像系レンズであるフィールド・レンズ7の結像面はこの位置とされる。アパーチャ11の後方には第2の結像系レンズであるところの結像レンズ(不図示)が設けられている。

30

【0020】

結像レンズの結像位置は光電変換素子13(Basisセンサ)の位置である。なお、結像系レンズの配置は縮小比0.45158に設置されている。

【0021】

図7は、カラー・スキャナ・ヘッド・ユニットの構成を示すブロック図である。受光素子としては、モノクロのBasisセンサ(128画素)を使用している。光源としては、R[赤色]/G[緑色]/B[青色]の3色のLEDを2個/2個/1個の合計5個具備しており、RGB光源切換えを行う。ただし、LEDの個数に関しては、特に別の個数を使用しても問題はない。

40

【0022】

図8は、RGBのLED駆動回路を示す図である。図8において、ICは、LED駆動用電源の12[V]3端子レギュレータである。ここで出力される12[V]の電源が各色のLEDに供給される。各色の駆動回路は、簡易型の定電流回路構成をしていて、赤色について説明すると、12[V]を抵抗R12, R13で分圧し、その分圧電圧が駆動用トランジスタQ1のベース-エミッタ間電圧と抵抗R11の電圧降下分と等しくなるだけのLED回路の電流が流れる。Ron信号は、Low出力でLED消灯、High出力ではLED点灯となる。H/L信号により、Lowの場合は抵抗R14がR13に並列接続された形になることで分圧電圧が下りLED駆動電流は弱電流となる。

【0023】

50

つぎに各色のLEDに流す電流値であるが、赤色／緑色は、強電流 ($R_{on}/G_{on} = High$, $H/L = High$) で10[mA]、弱電流 ($R_{on}/G_{on} = High$, $H/L = Low$) で2.5[mA]に設定している。青色は、強電流 ($B_{on} = High$, $H/L = High$) で20[mA]、弱電流 ($B_{on} = High$, $H/L = Low$) で5[mA]に設定している。電流の設定値の違いは、LEDの数と配置による光量のレベルが近い状態になるように設定するためである。

【0024】

受光素子のBasisセンサとLEDのRGB光源切換えの組合せを用いて行うカラー原稿読取り方法としては、順次式カラー方式による面順次式3パス読取りにて行う。

【0025】

この動作としては、RGBのLED光源のうち、まず、第1色目のみ点灯し、Basisセンサの読込み幅でキャリアを移動しつつ1行分のデータを取得する。

【0026】

次に、改行を行わず、同じ位置のデータをLED光源のみ、第2色目のみの点灯に切り換えて取得する。同じ用に第3色目のデータも取得し、1行分のRGBカラーデータの読込みが終わり次の行へ改行する。

【0027】

図7の一転鎖線で囲まれた部分は、カラー・スキャナ・ヘッド・ユニット専用で作られたカスタムICであり、機能としては、

- ・Basisセンサからの信号をクランプする機能
- ・クランプされた信号をA/Dの最適レンジアンプにするためのピーク・サーチ機能
- ・1～5倍のアンプ&ゲインコントロール(256段階)
- ・10bit A/Dコンバータ機能

・画像処理機能

* 白黒歪み補正

* エッジ強調

* カラム方向及びライン方向の縮小

* 2値画像データ出力

* 多値(8bit)画像データ出力

カラー画像を読み込む場合、色要素としてRGBの3種類の光源を使用するため、色毎にLED光源の出力及び温度特性が違うために白基準を設定する必要がある。

【0028】

そのために、白基準取得時には前記カスタムICでは、Basisセンサからの各色の信号別に、白基準プロファイルのピークを検出し、A/D最適レンジにて基準を設定するために256段階で設定可能なアンプのゲインを決定する。

【0029】

白基準のデータとしては、

- ・白データとして、128画素*10bit
- ・ゲインデータとして、8bit
- ・黒データとして、128画素*8bit

の構成単位でRGBの3色分プラス温度データ(2byte), ID(2byte)で管理を行っている。

【0030】

前述の構成のカラー・スキャナ・ユニットを装着するノート型パソコン全体のシステムについて図10及び図11に於て説明する。

【0031】

図10は、本実施例のノート型パソコンの斜視図である。液晶表示装置101は、TF Tで11.8インチ、カラー表示で、開閉が可能になっている。キーボード102は、液晶表示装置101が開かれたときに操作可能となる。図示されていないが、プリンタ部は、本体の後方部に収納されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

図 1 1 は、ノート型パソコンの構成を示すブロック図である。駆動源として、A C アダプタ（定格電圧 2 0 [V] , 5 4 [W] ）とニッケル水素 2 次電池（定格電圧 1 2 [V] , 2 7 0 0 [m A / h] ）がある。内蔵している機能としては、フロッピ・ディスク・コントローラ（F D C ）, ハード・ディスク・コントローラ（H D C ）, キーボード・コントローラ（K B C ）, V G A コントローラ（V G A C ）などの周辺機器用コントローラがある。更に、内蔵のプリンタが内部バスにより接続されている。

【 0 0 3 3 】

前記構成のノート型パソコンに内蔵されたプリンタ・ユニット及びプリンタ・ユニットに着脱可能なカラー・スキャナ・ヘッド・ユニットと印字ヘッド・ユニット（B J ヘッドと記載）について、図 4 及び図 5 で説明する。

10

【 0 0 3 4 】

図 4 は、ブロック図である。プリンタ用 C P U とコントローラにより、3 つのモータ（キャリッジ用, ラインフィード用, オートシートフィード用）制御、4 つのセンサ（ホーム・ポジション検出, A S F ポジション検出, 給紙検出, 排紙検出）、カラー・スキャナ/印字ヘッドの駆動制御を行っている。カラー・スキャナ・ヘッドユニット及び印字ヘッド・ユニットは、いずれか一ユニットとプリンタが着脱可能な構成を取っている。接合部は、プリンタのキャリッジ部分にコンタクト電極があり、ユニットを装着時に圧力による接続をしている。

【 0 0 3 5 】

搭載ユニット判別方法としては、キャリッジ・コンタクト部に 2 ビットのヘッド I D を持っていて、装着後ヘッド I D を読み込み、スキャナ・ヘッド・ユニットと印字ヘッドの判別を行い、制御ピンの内容を対応させる。

20

【 0 0 3 6 】

図 5 は、各ヘッドユニットのプリンタ・ユニットへの取り付け方を示す図である。1 0 は、被記録媒体に記録を行う印字ヘッド・ユニット 3 0 と交換可能な着脱式のカラー・スキャナ・ヘッド・ユニットである。

【 0 0 3 7 】

カラー・スキャナ・ヘッド・ユニット 1 0 は、プリントに用いられる印字ヘッド・ユニット 3 0 と同形状である。4 0 は、キャリッジであり、カラー・スキャナ・ヘッド・ユニット 1 0 のコネクタ部を介して本体より読取り信号を送受信する接点部がある。

30

【 0 0 3 8 】

読取り信号は、接点部及びフレキシブル・ケーブル 4 4 を介してプリンタ・ユニットの C P U で処理される。

【 0 0 3 9 】

キャリッジ 4 0 は、フレーム側板部 4 5 A , 4 5 B の間にスライド軸とスライド板 4 7 に沿って往復運動をすることで読取りが行われる。4 8 は駆動モータで、ベルトを介してキャリッジ 4 0 を移動させる。

【 0 0 4 0 】

また、キャリッジ 4 0 の往復動作の速度は、図 1 3 に示すように、読込みモードにより、B a s i s センサの蓄積時間と存在するキャリッジ速度テーブルとの関係で、4 種類設定している。

40

【 0 0 4 1 】

図 6 により、B a s i s センサの出力信号をデータとして取り込むまでの回路構成について説明する。

【 0 0 4 2 】

点線で囲まれた部分の外側に有る 0 . 0 1 [μ F] コンデンサを間にはさんで B a s i s センサの出力を交流接続し “ I N 端子 ” に信号が加わる。

【 0 0 4 3 】

この I N 端子には、ラインクランプ信号により、信号処理用基準電圧調整用 D / A 装置 6

50

0 から発生するクランプ電圧が供給される。この電位は本来クランプ信号がOFFされてからも保たれることが望ましいが、数～数百msecの間に、電荷が放電され、本来のレベルから低下してしまう。

【0044】

その為、クランプ電圧を適正状態に保っておくためには、短い周期でラインクランプ信号を加える必要がある。

【0045】

この信号をトリガに、128画素分の読み込みデータがBasisセンサより出力し、ボルテージフォロア(A1)を通した後、信号処理用基準電圧を作る回路(5[pF])の容量分でホールドして、その電圧をボルテージフォロア[A2]を通し、分割抵抗により出力を0.8倍する。)に加えるために、S/H信号(Signal Hold信号)により、1画素分ごとにデータを取り込みます。

10

【0046】

その後5倍レンジまで可変にゲインをコントロールできる可変減衰器を通すことで信号レベルがA/D変換器に最適な電圧範囲(1.4～0.4[V])に入るようにしている。

【0047】

このBasisセンサからの信号読取りに使用しているラインクランプ信号(以降LNST信号)は、印字用ヘッドを使用している場合は、図9に示すラッチクロック信号(以降LTCLK信号)として使用する。この信号はプリンタのキャリッジの動作に連動し、印紙ヘッドへ、モノクロ・ヘッドの場合128dot、カラー・ヘッドの場合136dot分の印字データ(IDATA)をデータ・クロック(DCLK)に同期してシリアル転送した後、印字ヘッド内でデータをラッチするためのものである。

20

【0048】

LNST信号とLTCLK信号を共有する仕組みを持つために、プリンタのキャリッジが加速中にLNST信号を発生させることが難しい構成である。

【0049】

プリンタのキャリッジ(キャリアともいう)の動作を図12に示す。このタイミングチャートは、横方向が時間、縦方向がキャリッジの状態を示している。

【0050】

キャリッジは、まず、停止状態から加速域へ移行し、その後等速状態へ到る。この後特定の間を設けて安定した後、画像読取り領域あるいは、印字領域に入り、所定の動作をした後、減速して、停止する。この基本動作は両方向の場合にも該当する。

30

【0051】

加速域、及び等速域の画像読取り領域、あるいは印字領域に入る前の部分の時間間隔は、読み込み解像度、あるいは印字指定モードによる、キャリッジ速度の違いにより異なる。

【0052】

本来、クランプ電圧を安定させるためには、データ取得前に15発以上のLNST信号が必要である。

【0053】

しかしながら、画像読み込み前のキャリッジ等速域でLNST信号を15発以上発生することができるのは、等速時のキャリッジスピードが3.9[KHz]で、LNST信号間隔が256[μsec]の、解像度360dpiと300dpiの場合だけで、他の解像度では、15発を満足することが不可能である(画像読取り領域と、印字領域の物理的位置を同じにするために、画像読取り位置の左端をずらすことはできない。)

40

【0054】

このため、図12で示すように、LNST信号を画像読取り中のC領域の他に、等速域に入った直後のB領域においてもC領域と同じ周期でLNST信号を発生させる。

【0055】

更に、クランプ正常化に不足しないように、加速直前の停止域のA領域にてLNST信号を発生する。

50

【 0 0 5 6 】

この A , B 領域に対する L N S T 信号の発生数は、画像読み解像度により制約を受けるので、解像度別に設定する。

【 0 0 5 7 】

図 1 4 は、本実施例における読み解像度別 L N S T 信号設定数である（クランプ電圧正常化の為に発生する L N S T 信号を、分割発生部分も含めて “ ダミー・パルス ” という）。

【 0 0 5 8 】

ダミーパルスを発生するのは、前述の画像読み直前、及び白基準取得の時である。

【 0 0 5 9 】

10

白基準取得の場合は、キャリッジが停止状態で行うために、特別な分割は必要としないが、本システムにおいては、キャリッジ停止状態において白基準取得レジスタをイネーブルにする直前に 1 0 発 L N S T 信号を発生し、イネーブルにしてから、ディセーブルにするまで 3 0 発連続して L N S T 信号を発生させている。

【 0 0 6 0 】

以上説明したように、本実施例によれば、印字ヘッド・ユニットと、カラー・スキャナ・ヘッド・ユニットで信号を共用するという制約にもかかわらず、画像読み範囲を減らすことなく、先頭画像の読み込みデータから安定にデータを確保することができる。

【 0 0 6 1 】

本実施例は、画像読み方向を片方向とする例であるが、両方向の場合にも適応できる。復動作のときは、キャリッジ右端停止状態でダミーパルスを発生する。

20

【 0 0 6 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、画像読み直前のキャリッジ停止時およびキャリッジ加速が終了した時から画像読取り開始時までのキャリッジ等速動作範囲において、ダミーパルス発生を行うことで、画像読み領域を減らすことなく、先頭画像の読み込みデータから安定にデータを確保することが出来る。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 カラー・スキャナ・ヘッド・ユニットの斜視図

【 図 2 】 光学系部品の配置図

30

【 図 3 】 一般的な原稿読取り装置の要部を示す斜視図

【 図 4 】 スキャナ・ヘッド・ユニット、印字ヘッド・ユニットとプリンタ・ユニットの関係を示すブロック図

【 図 5 】 スキャナ・ヘッド・ユニット、印字ヘッド・ユニットのキャリッジへの着脱状態を示す図

【 図 6 】 センサ信号処理回路を示す図

【 図 7 】 カラー・スキャナ・ヘッド・ユニットの構成を示す図

【 図 8 】 L E D の駆動回路を示す図

【 図 9 】 印字データ転送のタイミングチャート

【 図 1 0 】 実施例の斜視図

40

【 図 1 1 】 実施例の構成を示すブロック図

【 図 1 2 】 キャリッジの動作説明図

【 図 1 3 】 画像読み込みモードの説明図

【 図 1 4 】 読み解像度別のダミーパルス発生数を示す図

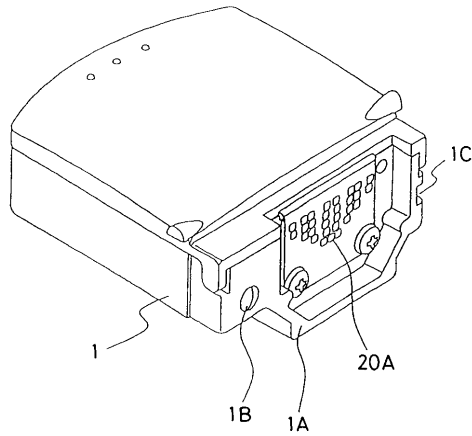
【 符号の説明 】

1 0 カラー・スキャナ・ヘッド・ユニット

4 0 キャリッジ

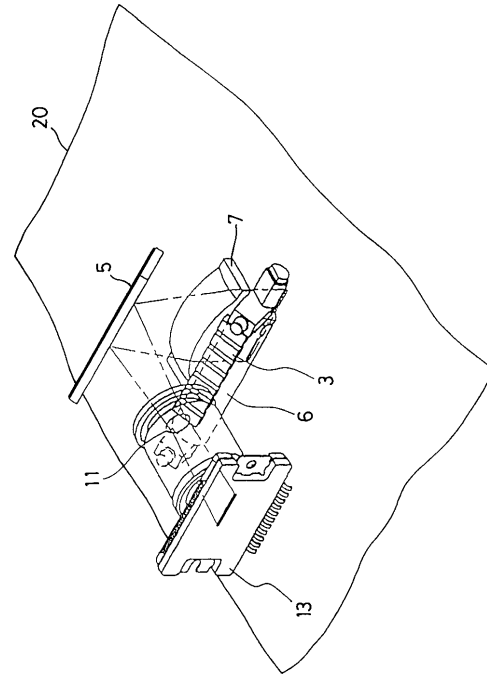
【図 1】

カラー、スキャナ、ヘッド、ユニットの斜視図



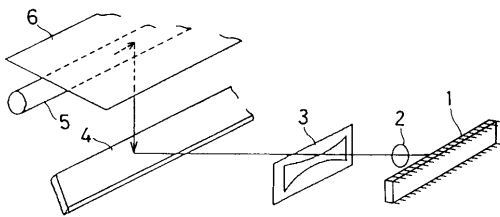
【図 2】

光学系部品の配置図



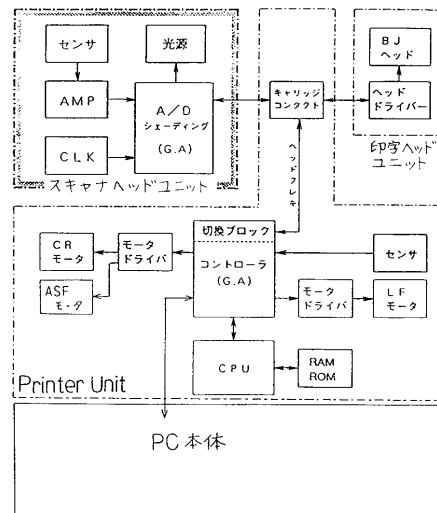
【図 3】

一般的な原稿読み取り装置の要部を示す斜視図

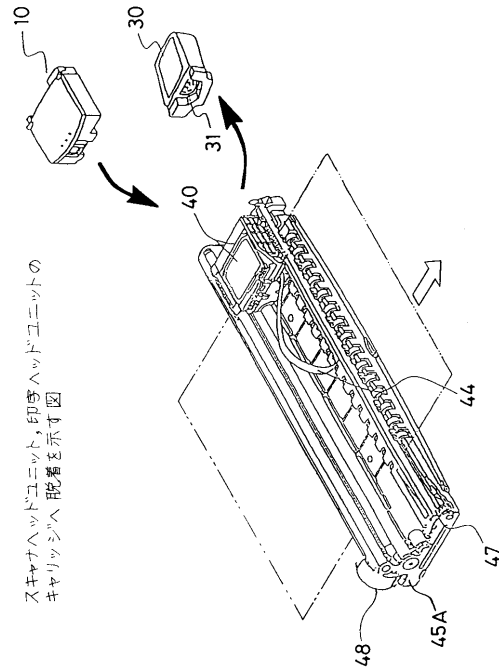


【図 4】

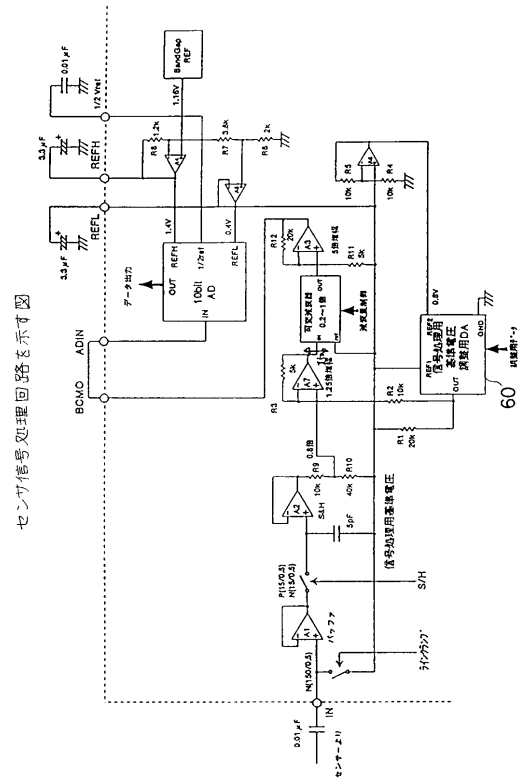
スキャナヘッドユニット、印字ヘッドユニットとプリンタユニットの関係を示すブロック図



【図5】

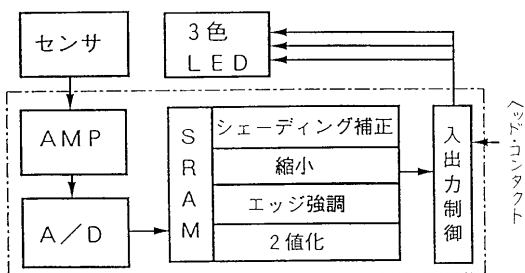


【図6】



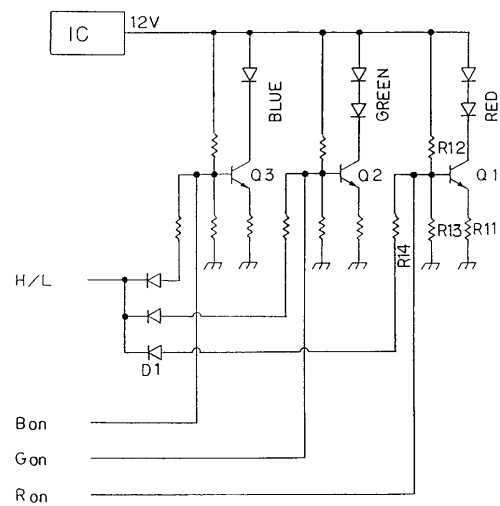
【図7】

カラー・スキャナヘッドユニットの構成を示すブロック図

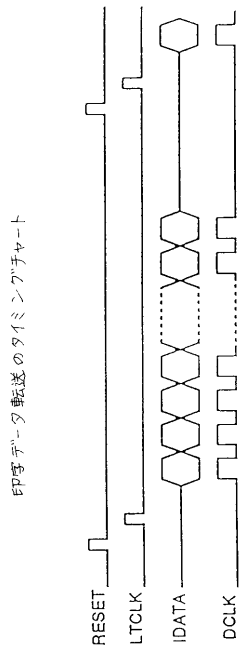


【図8】

LEDの駆動回路を示す図

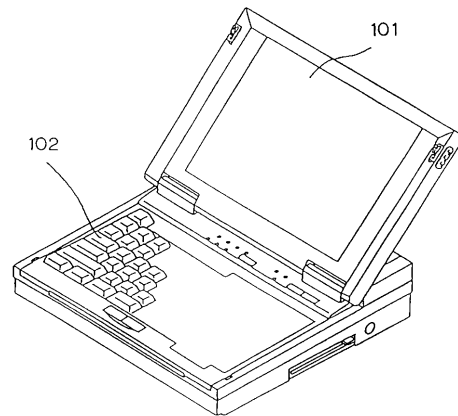


【図 9】



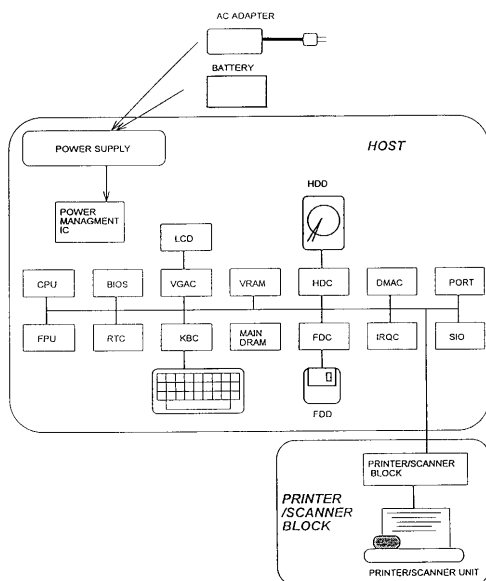
【図 10】

実施例の斜視図



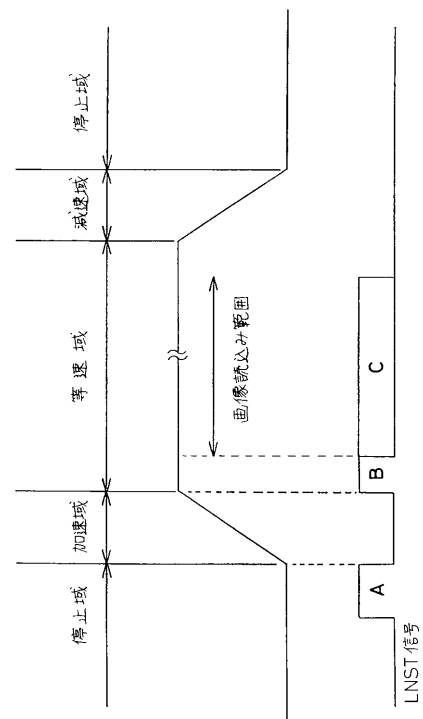
【図 11】

実施例の構成を示すブロック図



【図 12】

キャリッジの動作説明図



【図 13】

画像読み込みモードの説明図

解像度	書き込み時間	往 msec	復 msec	1行時間 msec	dot幅	行数	A4時間 msec
360×360 dpi φTR=0 color	356 μsec	3.9 K	3.9 K	1726.8	64	66	341906.4 5分42秒
180×180 dpi φTR=0 color	370 μsec	6.25 K	6.25 K	1090.8	64	66	715978.4 3分36秒
90×90 dpi φTR=0 color	307 μsec	6.51 K	6.51 K	1047.2	64	66	207345.6 3分27秒
200×360 dpi φTR=0 color	388 μsec	6.25 K	6.25 K	1090.8	64	66	715978.4 3分36秒
300×360 dpi φTR=0 color	307 μsec	3.9 K	3.9 K	1726.8	64	66	341906.4 5分42秒

解像度	書き込み時間	往 msec	復 msec	1行時間 msec	dot幅	行数	A4時間 msec
360×360 dpi φTR=0 mono	356 μsec	3.9 K	3.9 K	1726.8	64	66	113968.8 1分54秒
180×180 dpi φTR=0 mono	370 μsec	6.25 K	6.25 K	1090.8	64	66	71997.8 1分12秒
90×90 dpi φTR=0 mono	307 μsec	6.51 K	6.51 K	1047.2	64	66	69115.2 1分09秒
200×360 dpi φTR=0 mono	388 μsec	6.25 K	6.25 K	1090.8	64	66	71997.8 1分12秒
300×360 dpi φTR=0 mono	307 μsec	3.9 K	3.9 K	1726.8	64	66	113968.8 1分54秒

解像度	書き込み時間	往 msec	復 msec	1行時間 msec	dot幅	行数	A4時間 msec
360×360 dpi φTR=0 mono	356 μsec	3.9 K	3.9 K	1726.8	64	66	113968.8 1分54秒
180×180 dpi φTR=0 mono	370 μsec	6.25 K	6.25 K	1090.8	64	66	71997.8 1分12秒
90×90 dpi φTR=0 mono	307 μsec	6.51 K	6.51 K	1047.2	64	66	69115.2 1分09秒
200×360 dpi φTR=0 mono	388 μsec	6.25 K	6.25 K	1090.8	64	66	71997.8 1分12秒
300×360 dpi φTR=0 mono	307 μsec	3.9 K	3.9 K	1726.8	64	66	113968.8 1分54秒

給紙時間：5秒
排紙時間：1秒

【図 14】

読み込み解像度別タミ-パルス発生数も示す図

解像度	停止域	等速域
360dpi	10	15
180dpi	10	9
90dpi	10	9
200dpi	10	9
300dpi	10	15

フロントページの続き

- (72)発明者 砂田 仁
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 中村 敦
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 ▲広▼島 明芳

- (56)参考文献 特開平08-224896(JP,A)
特開平07-240839(JP,A)
特開平02-134064(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G06T 1/00
H04N 1/04 - 1/207
B41J 3/44 - 3/51
H03M 1/12 - 1/64