

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4395759号
(P4395759)

(45) 発行日 平成22年1月13日 (2010. 1. 13)

(24) 登録日 平成21年10月30日 (2009. 10. 30)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 Z

B 4 1 J 29/08 (2006. 01)

B 4 1 J 29/08 Z

B 6 5 H 7/06 (2006. 01)

B 6 5 H 7/06

G 0 6 F 3/12 (2006. 01)

G 0 6 F 3/12 K

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-31295 (P2005-31295)
 (22) 出願日 平成17年2月8日 (2005. 2. 8)
 (65) 公開番号 特開2006-218623 (P2006-218623A)
 (43) 公開日 平成18年8月24日 (2006. 8. 24)
 審査請求日 平成18年9月22日 (2006. 9. 22)

(73) 特許権者 303000372
 コニカミノルタビジネステクノロジー株式
 会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 卓二
 (72) 発明者 塚田 孝二
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コ
 ニカミノルタビジネステクノロジー株式
 会社内

審査官 立澤 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人為的に衝撃を与える可能性がある可動部を有する画像形成装置において、

回転式記録媒体へのデータ記録又はデータ再生若しくはそれらの両方を行うためのドライ
ブ手段と、

シートが搬送される搬送経路と、

上記搬送経路に上記シートが所定時間以上停滞したことを検出する第1の検出手段と、

上記可動部が正常な位置にあるか否かを検出する第2の検出手段と、

上記第1の検出手段が上記シートの停滞を検出している状態から上記シートの停滞を検
 出していない状態に切り替わったときは上記ドライブ手段を衝撃に対して強いモードに変
 更し、上記可動部が上記正常な位置に復帰したことを上記第2の検出手段が検出すると上
 記衝撃に対して強いモードを解除するモード変更手段を備えたことを特徴とする画像形成
 装置。

【請求項 2】

上記衝撃に対して強いモードにおいて、上記ドライブ手段は上記記録媒体へのデータ記録
 又はデータ再生若しくはそれらの両方を禁止する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】

上記可動部が、上記画像形成装置の筐体に設けられた開閉扉であることを特徴とする請求
 項1又は2のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハードディスク等の回転式記録媒体へのデータ記録又はデータ再生若しくはそれらの両方を行うためのドライブ手段を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ハードディスクドライブ（以下、「HDD」という。）を搭載した画像形成装置が提案されている。この画像形成装置では、HDDが衝撃や振動に対して弱いため、画像形成装置の実使用時に様々な振動や衝撃を受けると、データの読み書き速度の低下や、最悪の場合にはハードディスクや書き込み／読み込み装置が損傷することが考えられる。そのため、HDD取付板と画像形成装置筐体との間に防振部材を挿入する等により、HDDが受ける衝撃や振動を緩和する対策が採られている。ただ、現在では携帯機器にHDDを搭載することも行われており、それに伴ってHDDの耐衝撃性や耐震性が向上しているのも事実である。

10

【0003】

しかしながら、HDDは実際に動作しているときに最も衝撃に弱い状態にあることが知られており、画像形成装置の実使用状態についてみると、大型サイズ（例えば、A3サイズ）の用紙を満載した給紙カセットを力強く装着した場合には、HDDの耐衝撃性や耐震性の許容値を超える衝撃がHDDに加わる可能性がある。程度の差はあれ、衝撃や振動がHDDに加わる例としては、その他に、用紙ジャム除去後に画像形成装置本体に各種の付属機器（デュープレックス装置、ソーティング装置、ステーブル装置）を装着する場合、画像形成装置の前扉や原稿台カバーを閉じる場合等が考えられる。

20

【0004】

このような問題を解消するために、特許文献1には、給紙カセットが開放されたときにHDDの動作を停止する技術が開示されている。また、特許文献2には、給紙カセットや原稿台カバー等の可動部が動き始めたときにHDDをスタンバイモードに変更する技術が開示されている。

【0005】

【特許文献1】特開2002-52786号公報

30

【特許文献2】特開2002-62763号公報

【0006】

ところで、複数のユーザがそれぞれのジョブを指示できる画像形成装置が提案され、一般的には、デジタル複写機として商品化されており、このような画像形成装置にもHDDが搭載されている。そして、デジタル複写機は、ネットワーク環境下でパソコンなどの外部機器に接続され、従来から存在する筐体上の操作パネルからだけでなく、そのような外部機器からもプリントジョブを指示することができるようになっている。また、画像形成装置によっては電話回線を通じてファクシミリにも接続されるものもあり、そのような画像形成装置にあってはファクシミリからプリントジョブが起動されることもある。このように、画像形成装置の高機能化に伴ってジョブ管理が複雑化するとともに、たとえ一つのジョブを停止している時間中に他の実行可能なジョブを優先的に実行することにより画像形成装置の稼働率を向上させているため、搭載されているHDDの稼働時間もそれに応じて伸びることが求められている。すなわち、HDDを極力停止しないことが求められている。

40

【0007】

このような要求とは裏腹に、画像形成装置のペーパジャム処理は、操作パネル上の表示部（例えば、液晶表示部）に表示されるガイドにしたがってユーザが実行するものであることから、用紙がジャムしている箇所の覆っている装置部分が開放されてから該装置部分がジャム処理後に閉じられるまでに分単位の時間（ジャム処理時間）を要することがある。そして、ジャム処理時間中はHDDの動作を完全に停止させてしまうと、HDDの利用

50

を予定しているジョブはすべて待ち状態になり、画像形成装置のパフォーマンスが著しく低下するという問題がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、HDDの破損防止を目的とするHDD動作停止時間を短縮し、画像形成装置のパフォーマンス低下を最小限に抑えることを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的を達成するため、本発明に係る画像形成装置は、人為的に衝撃を与える可能性がある可動部を有する画像形成装置において、回転式記録媒体へのデータ記録又はデータ再生若しくはそれらの両方を行うためのドライブ手段と、シートが搬送される搬送経路と、上記搬送経路に上記シートが所定時間以上停滞したことを検出する第1の検出手段と、

上記可動部が正常な位置にあるか否かを検出する第2の検出手段と、上記第1の検出手段が上記シートの停滞を検出している状態から上記シートの停滞を検出していない状態に切り替わったときは上記ドライブ手段を衝撃に対して強いモードに変更し、上記可動部が上記正常な位置に復帰したことを上記第2の検出手段が検出すると上記衝撃に対して強いモードを解除するモード変更手段を備えたことを特徴とする。

画像形成装置。

【0010】

本発明の他の形態の画像形成装置はさらに、上記衝撃に対して強いモードにおいて、上記ドライブ手段は上記記録媒体へのデータ記録又はデータ再生若しくはそれらの両方を禁止することを特徴とする。

【0011】

本発明の他の形態の画像形成装置はさらに、上記可動部が、上記画像形成装置の筐体に設けられた開閉扉であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

このような構成を備えた画像形成装置によれば、シート搬送経路に所定時間以上停滞した場合、停滞しているシートが取り除かれた後にドライブ手段が衝撃に対して強いモードに切り替わる。つまり、停滞しているシートが検出されている時間時間中は記録媒体に対するデータ記録、再生を実行し得る。そのため、記録媒体の利用可能時間が長くなり、画像形成装置のパフォーマンスが向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を説明する。

【0014】

1. 画像処理システムの構成

【0015】

図1は、本発明に係る画像形成装置を備えた画像処理システムを示す図である。図示するように、画像処理システムは画像形成装置1を有し、複数の外部端末と通信可能に接続されている。外部端末としては、例えば、パーソナルコンピュータ2、デジタルカメラ3、デジタルビデオカメラ4、携帯端末(PDA: Personal Digital Assistants)5、ファクシミリ装置6が含まれ、これらの外部端末は通信回線7、例えばLAN(Local Area Network)を介して接続されている。画像形成装置1と外部端末との通信方式は限定されるものでないが、例えばTCP/IPが用いられている。

【0016】

パーソナルコンピュータ2は、CPU、RAM、ROM、EEPROM及びハードディスク装置(HDD)等を有する本体と、モニタ装置と、キーボードやマウス等の入力装置を備えており、作成された文書等の画像の印刷や保存を画像形成装置1に指示することが

できる。デジタルカメラ 3、デジタルビデオカメラ 4、携帯端末 5、ファクシミリ装置 6 は公知の装置であり、撮影、受信した画像の印刷、保存を画像形成装置 1 に対して指示することができる。

【0017】

画像形成装置 1 は、原稿台（図 1 には図示せず）上に置かれた原稿の画像を読み取って用紙等のシートに印刷するコピージョブ、パーソナルコンピュータ 2 等の外部端末から印刷指示を受けると当該指示に基づいて用紙に印刷するプリントジョブ、外部端末から画像の保存指示を受けると当該指示された画像を受信して画像格納部 105（図 3 参照）に格納するジョブ、画像格納部 105 に格納されている画像を用紙等に印刷するジョブ等を実行する機能を有する、いわゆるデジタル複合機（MFP: Multiple Function Peripheral）と呼ばれる装置である。

10

【0018】

2. 画像形成装置の全体構成

【0019】

図 2 は、画像形成装置の全体構成を示す図である。図示するように、画像形成装置 1 は、画像形成装置本体 8 と、該画像形成装置 1 の上部に配置された原稿自動搬送装置 10 を有する。画像形成装置本体 8 は、原稿読み取り部 30 と画像形成部 50 と、給紙部 70 を備えており、画像形成装置本体 8 を構成している筐体 9 の一部に設けられた開閉扉 80（図 1 参照）を開放することによって、画像形成部 50 と給紙部 70 にユーザがアクセスできるようにしてある。

20

【0020】

原稿自動搬送装置 10 は、原稿給紙トレイ 11 上に設置された一つ又は複数の原稿を一枚ずつ自動的に原稿読み取り部 30 のプラテンガラス 20 上に設定された所定の原稿読み取り位置まで搬送し、原稿読み取り部 30 による原稿画像の読み取りが終了すると、原稿を原稿排紙トレイ 12 上には排出する公知の装置である。

【0021】

原稿読み取り部 30 は、プラテンガラス 20 の下方を矢印 A 方向に走行する第 1 スライダユニット（スキャナ）31 を有する。第 1 スライダユニット 31 は、移動開始位置（走査開始位置、シェーディング補正板 22 の真下の位置）を一方の端（図面上は左端）とし、原稿読み取り位置に搬送された原稿の大きさ等に応じた所定距離を矢印 A 方向で示す副走査方向に移動することによって原稿画像を走査する。原稿読み取り部 30 は、露光ランプ 311 の照射によって照明された原稿の反射光を第 1 ミラー 312、第 2 ミラー 313、第 3 ミラー 314 を介して光路変更しつつ、レンズ 34 を介して CCD センサ 33 に結像する。CCD センサ 33 は、入射光を電気信号に変換し、読み取りデータとして制御部 100 に送信する。

30

【0022】

制御部 100 は、受信した読み取りデータにシェーディング補正などの各種データ処理を施し、用紙の供給に同期して主走査ラインごとに画像データを読み出してレーザダイオード 58 を駆動する。

【0023】

40

画像形成部 50 は、周知の電子写真方式により画像を形成するもので、感光体ドラム 51、レーザダイオード 58、ポリゴンミラー 59、帯電チャージャ 53、現像器 54、転写チャージャ 55、分離チャージャ 56、クリーナ 52 等を備えており、制御部 100 から出力される駆動信号に基づいてレーザダイオード 58 が駆動されてレーザ光が出射されると、このレーザ光を一定速度で回転するポリゴンミラー 59 によって偏向走査し、矢印方向（図面上、反時計回り方向）に回転する感光体ドラム 51 上に露光走査する。

【0024】

感光体ドラム 51 は、露光を受ける前にクリーナ 52 により残留トナーが除去されるとともに、帯電チャージャ 53 により一様に帯電されており、レーザダイオード 58 から出射されたレーザ光が露光されて静電潜像が形成される。静電潜像は、現像器 54 からトナ

50

一の供給を受けて現像され、現像されたトナー像が、転写チャージャ 55 の転写電界を受けて、給紙部 70 から供給されて搬送経路 75 に搬送される用紙に転写される。

【0025】

トナーが転写された用紙は、分離チャージャ 56 により感光体ドラム 51 から分離され、搬送ベルト 57 により搬送経路 75 に沿って定着部 60 に搬送され、内部にヒータを備えた定着ローラ 61 の加熱圧着作用によりトナーが定着される。定着後の用紙は、搬送経路 75 に沿って排出口ローラ 62 により排紙トレイ 63 上に排出される。搬送経路 75 の側部には一つ又は複数の用紙検出器（ジャム検出器、第 1 の検出手段）76 が配置されており、これにより搬送経路 75 を搬送される用紙が検出される。なお、図面に示す用紙検出器 76 の配置場所は一例である。

10

【0026】

扉（可動部）80 は、搬送経路 75 上でジャムして所定時間以上停滞しているとき、ジャムした用紙を取り除くために画像形成部 50 や給紙部 70 にユーザがアクセスできるように、簡単な操作で開閉ができる構成になっている。また、扉 80 の開閉状態は、画像形成装置本体 8 に設けた扉開閉検出器（第 2 の検出手段）81（図 1 参照）により検出されている。

【0027】

また、画像形成装置 1 の前面には、ユーザが操作し易い位置に、操作パネル 90 に設け

【0028】

20

3. 制御部の構成

【0029】

図 3 は、制御部 100 の構成を示すブロック図である。図示するように、制御部 100 は、CPU 101 と、通信インターフェイス部（I/F）102 と、ROM 103 と、RAM 104 と、画像格納部（記憶部）105 と、回転式記録媒体へのデータ記録又はデータ再生若しくはそれらの両方を行うためのドライブ手段であるハードディスク（HDD）106 と、コントローラ 107 を備えている。

【0030】

通信インターフェイス部 102 は、LAN カード、LAN ボードといった LAN 7 に接続するためのインターフェイスである。

30

【0031】

画像格納部 105 は、ジョブ管理テーブル 110 を備えており、半導体メモリ等からなる記憶装置で、コンピュータ 2 等からのプリントデータ等を格納する。

【0032】

ジョブ管理テーブル 110 は、画像格納部 105 の空き容量を管理するためのテーブルで、その内容の一例が図 4 に示してある。図示するように、ジョブ管理テーブル 110 には、優先度、ジョブ番号、ID 番号、受付日時、容量情報の各欄が設けられ、優先度の順番にジョブに対応するデータが読み出されるように構成されている。ジョブ管理欄には、ジョブに付与された識別番号が書き込まれる。ID 番号欄には、ジョブを発行したユーザの識別番号が書き込まれる。受付日時欄には、ジョブを受け付けた日付と時刻が書き込まれる。容量情報欄には、ジョブに対応するデータに、容量 512 バイトを 1 ブロックとするブロック単位で書き込まれる。

40

【0033】

新規ジョブは、その容量がジョブ管理テーブル 110 で算出された空き容量よりも小さければ、画像格納部 105 に格納され、ジョブ管理テーブル 110 内の最も優先度が低いジョブとして追加される。ジョブの容量が空き容量よりも大きい場合、そのジョブは受け付けられず、待ち状態に置かれる。ジョブ管理テーブル 110 で算出された空き容量が予め設定された容量よりも小さくなった場合、ジョブ管理テーブル 110 内で最も優先度の低いジョブのデータが HDD 106 に送られ、常に一定の空き容量が確保される。一方、出力のために HDD 106 から画像格納部 105 にジョブのデータが戻された場合、その

50

ジョブは優先度の高いジョブとしてジョブ管理テーブル１１０に再登録される。

【００３４】

HDD１０６は、画像格納部１０５の補助記憶装置として利用される。コントローラ１０７は、HDD１０６を制御する装置であり、その起動や停止を制御する。CPU１０１は、ROM１０３から必要なプログラムを読み出して、各部の動作タイミングを統一的に制御し、円滑なコピージョブ、プリントジョブ等の動作を実行する。ROM１０４は、揮発性のメモリであり、CPU１０１におけるプログラム実行時のワークエリアとなり、各種のステータス情報も定義されている。

【００３５】

４．制御部のHDD駆動制御動作

【００３６】

図５は、本発明のモード変更手段として機能する制御部１００によるハードディスク駆動動作制御のサブルーチンを示すフローチャートである。図示するように、制御部１００は、現在実行中のカレントジョブがHDD起動要求を出しているか否か判断する（ステップＳ１１）。この判断は、RAM１０４に予め設定されているステータス情報を参照することにより行われる。

【００３７】

HDD起動要求が無いと判断された場合（ステップＳ１１で「NO」と判断された場合）、制御部１００は本サブルーチンの処理の処理を終了してメインルーチン（図示せず）に戻る。他方、HDD起動要求があると判断された場合（ステップＳ１１で「YES」と判断された場合）、画像形成装置本体８の扉８０が開放されているか否か判断する（ステップＳ１２）。扉８０の開放状態は、扉検出器８１の出力データを読み出すことで確認できる。

【００３８】

扉８０が開放状態にあると判断された場合（ステップＳ１２で「YES」と判断された場合）、扉８０が開放状態でなくなるまで、すなわち閉鎖状態（正常な状態）になるまで、制御部１００は待機する。他方、扉８０が開放状態でないと判断された場合（ステップＳ１２で「NO」と判断された場合）、CPU１０１がコントローラ１０７に対してHDD起動要求を出してHDD１０６を起動して記録媒体を回転し（ステップＳ１３）、用紙のジャムが検出されているか否かを判断する（ステップＳ１４）。ジャム検出では、用紙搬送経路７５の近傍に配置された複数のジャム検出器７６の出力データを読み出し、各ジャム検出器７６が用紙を検出している時間がそのジャム検出器７６について予め設定された時間よりも長い場合、搬送経路７５に用紙がジャムしていると判断する。

【００３９】

搬送経路７５に用紙がジャムしていないと判断された場合（ステップＳ１４で「NO」と判断された場合）、ジョブ管理がハードディスク停止要求を出しているか否か判断する（ステップＳ１５）。この判断も、RAM１０４に予め設定されているステータス情報を参照することにより行われる。ここでハードディスク停止要求があると判断された場合（ステップＳ１５で「YES」と判断された場合）、制御部１００は本サブルーチンの処理の処理を終了してメインルーチン（図示せず）に戻る。他方、ハードディスク停止要求が無いと判断された場合（ステップＳ１５で「NO」と判断された場合）、再びジャムが検出されているか否か判断する（ステップＳ１４）。

【００４０】

搬送経路７５に用紙がジャムしていると判断された場合（ステップＳ１４で「YES」と判断された場合）、再度搬送経路７６に用紙がジャムしているか否か判断する（ステップＳ１６）。ここで再びジャムが検出された場合（ステップＳ１６で「YES」と判断された場合）、ジャム処理が終了してジャムが検出されなくなるまで待機する。他方、用紙搬送経路７６からジャム用紙が除かれてジャムが検出されなくなると（ステップＳ１６で「NO」と判断された場合）、CPU１０１がコントローラ１０７に対してHDD停止要求を出して記録媒体（図示せず）の回転を停止し（ステップＳ１７）、HDD１０６を衝

10

20

30

40

50

撃に対して強いモードに設定した後、扉 8 0 が開放状態にあるか否か判断する（ステップ S 1 2 ）。

【 0 0 4 1 】

なお、以上の説明では、ジャムが検出されなくなると H D D 1 0 6 に含まれる記録媒体の回転を停止するものとしたが、記録媒体の回転を停止せず、または記録媒体の回転を停止させると共に、記録媒体からデータを読み出し又記録媒体にデータを書き込むための読み書きヘッドを記録媒体の記録領域から退避させることで H D D 1 0 6 を衝撃に強いモードに設定してもよい。

【 0 0 4 2 】

このように、上述の画像形成装置によれば、ジャム発生時においても扉 8 0 が開放状態になったときからジャムした用紙が搬送経路から取り除かれるまでの間も H D D を停止することなく動作させることができるため、画像形成装置内で H D D を利用するジョブが実行待ちとなる時間を少なくでき、画像形成装置のパフォーマンス低下を最小限に抑えることができる。

10

【 0 0 4 3 】

なお、以上の説明では、人為的に衝撃を与える可能性がある可動部として扉を例に挙げたが、扉は可動部の一例であって、画像形成装置の種類や形式によっては他の可動部が当然考えられ、そのような可動部も本発明の可動部に含まれるものと理解すべきである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 4 】

20

【図 1】本発明に係る画像形成装置を備えた画像処理システムの構成を示す図。

【図 2】画像形成装置の全体構成を示す断面図。

【図 3】図 2 に示す画像形成装置の制御部の構成を示すブロック図。

【図 4】画像格納部のジョブ管理テーブルの内容を示す図。

【図 5】制御部の H D D 駆動制御動作を示すフローチャート。

【符号の説明】

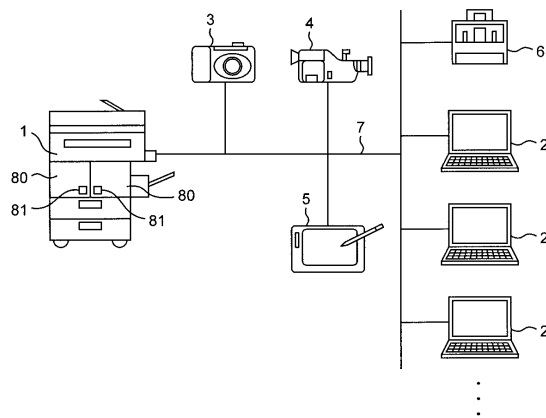
【 0 0 4 5 】

1 0 0 0 : 画像処理システム、 1 : 画像形成装置、 8 : 画像形成装置本体

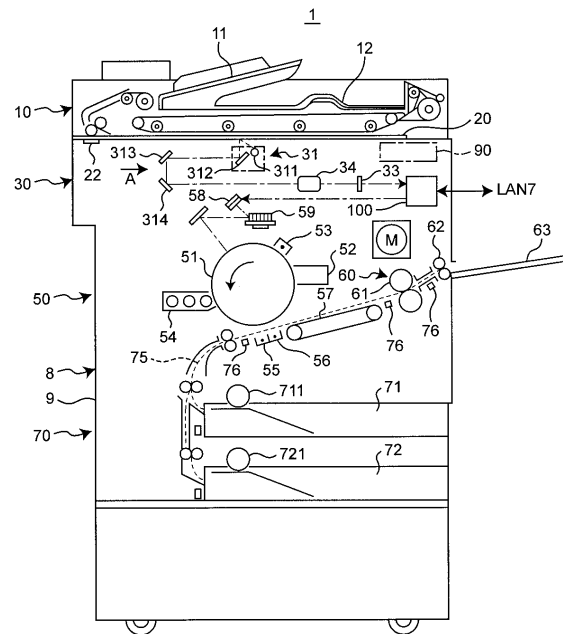
9 : 筐体、 5 0 : 画像形成部、 7 0 : 給紙部、 7 5 : 用紙搬送経路、 7 6 用紙検出器（第 1 の検出器）、 8 0 : 開閉扉、 8 1 : 扉検出器（第 2 の検出手段）、 1 0 0 : 制御部（モード変更手段）、 1 0 6 : ハードディスクドライブ（H D D ）。

30

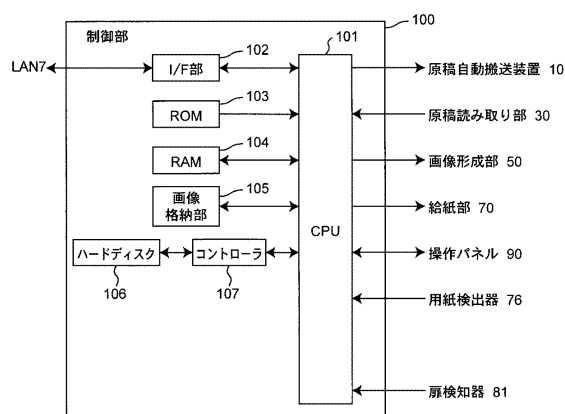
【図 1】



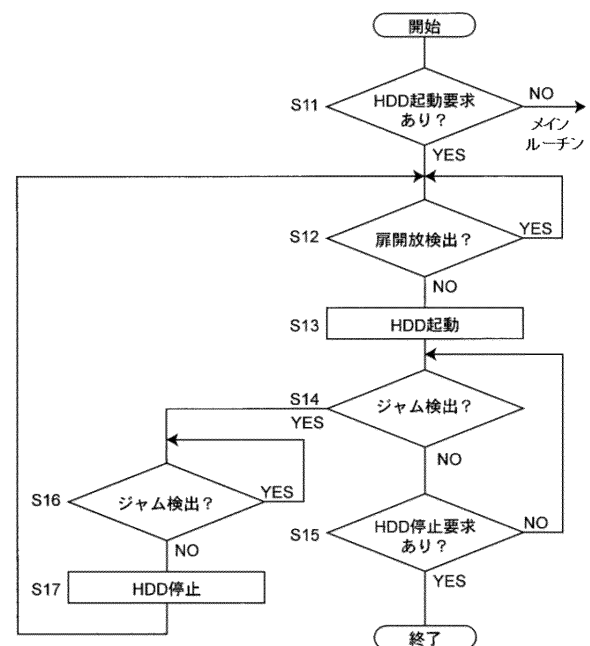
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【図 4】

| 優先度 | ジョブ番号 | ID番号 | 受付日時 | 容量情報 |
|-----|-------|------|----------------|-----------|
| 1 | 1 | 1001 | 03/09/18 09:30 | 30720ブロック |
| 2 | 2 | 1003 | 03/09/18 09:40 | 10240ブロック |
| 3 | 3 | 1100 | 03/09/18 10:00 | 4096ブロック |
| 4 | 6 | 1100 | 03/09/18 10:30 | 4096ブロック |
| 5 | 4 | 1100 | 03/09/18 10:10 | 81920ブロック |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 6 2 7 6 3 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 5 2 7 8 6 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 3 1 4 3 1 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 9 / 3 8
B 4 1 J 2 9 / 0 8
B 6 5 H 7 / 0 6
G 0 6 F 3 / 1 2
G 0 3 G 2 1 / 0 0