(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4457730号
(P4457730)

(45)発行日　平成22年4月28日(2010.4.28)　(24)登録日　平成22年2月19日(2010.2.19)

(51)Int.Cl.		F I		
B41J 21/00	(2006.01)	B41J	21/00	Z
B41J 3/407	(2006.01)	B41J	3/00	F
B41J 5/30	(2006.01)	B41J	5/30	Z
B41J 29/26	(2006.01)	B41J	29/26	B
G06F 3/12	(2006.01)	G06F	3/12	T

請求項の数 5　(全 26 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2004-106716 (P2004-106716)
(22)出願日　平成16年3月31日 (2004.3.31)
(65)公開番号　特開2005-288859 (P2005-288859A)
(43)公開日　平成17年10月20日 (2005.10.20)
審査請求日　平成18年11月6日 (2006.11.6)

(73)特許権者　000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町１丁目６番２号
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(74)代理人　100091351
弁理士　河野　哲
(74)代理人　100088683
弁理士　中村　誠
(74)代理人　100084618
弁理士　村松　貞男
(74)代理人　100092196
弁理士　橋本　良郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】印刷装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
データの記録および記録されたデータの書換えが可能であり、熱エネルギーにより発色および消色する感熱リライタブル材が設けられて印刷情報の書換えが可能な領域を有する情報記録媒体の前記領域に対して印刷を行う印刷装置であって、
前記情報記録媒体の前記領域に所定の熱エネルギーを加えて感熱リライタブル材を発色させて印刷情報を印刷する一方、前記情報記録媒体の前記領域に前記所定の熱エネルギーと異なる熱エネルギーを加えて発色された感熱リライタブル材を消色させて印刷済の印刷情報を消去する印刷・消去手段と、
前記情報記録媒体に印刷する印刷情報を編集する編集手段と、
前記印刷・消去手段により印刷された印刷情報を、その印刷情報が印刷済であることを表す印刷済情報と共に登録する登録手段と、
前記登録手段により登録された印刷情報を呼び出し、その印刷情報を削除したり、又は新たな印刷情報を追加して編集する追加編集手段と、
前記印刷・消去手段を制御することにより、前記追加編集手段により印刷済の印刷情報が削除され、新たな印刷情報の追加がされないときには、その削除される印刷情報以降の印刷済の印刷情報を消去するとともに、その消去した印刷情報の位置に削除した印刷情報より後の前記印刷済の印刷情報を印刷し、また、前記追加編集手段により印刷済の印刷情報が削除され、新たな印刷情報の追加がされるときには、その削除される印刷情報以降の印刷済の印刷情報を消去するとともに、その消去した位置に削除した印刷情報より後の印

刷情報及び／又は追加した印刷情報を印刷する制御手段と、
を備えることを特徴とする印刷装置。
【請求項２】
前記制御手段は、前記編集手段によって作成された印刷情報を前記印刷・消去手段によって情報記録媒体に最初に印刷する際に、その情報記録媒体を識別するための識別情報を印刷情報と共に印刷し、
前記登録手段は、前記識別情報を対応する印刷情報及び印刷済情報と共に登録し、
前記追加編集手段は、前記識別情報の指定に応じてその識別情報に対応する印刷情報を呼び出すことを特徴とする請求項１に記載の印刷装置。
【請求項３】
前記登録手段は、前記追加編集手段により編集された追加の印刷情報が前記印刷手段により印刷された後に、その追加の印刷情報及びその追加の印刷情報が追加された印刷済の印刷情報を印刷済情報と共に再登録することを特徴とする請求項１に記載の印刷装置。
【請求項４】
前記追加編集手段は、登録されている印刷済の印刷情報及び追加して編集される印刷情報を所定の表示領域に表示するとともに、印刷済の印刷情報と追加して編集される印刷情報とを異なる表示態様で表示する表示制御手段を備えることを特徴とする請求項１に記載の印刷装置。
【請求項５】
前記登録手段は、前記印刷手段によって印刷が行なわれない印刷情報を登録するときには、その印刷情報に前記印刷済情報を付けないで登録することを特徴とする請求項１に記載の印刷装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、データ情報を記録する情報記録媒体の表面に印刷を行なう印刷装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
ドライブ装置を用いてＣＤ－ＲやＤＶＤ－Ｒなどの情報記録媒体に所望の画像情報や音声情報や文字情報などのデータ情報を記録することが行なわれており、それらのデータ情報を記録した情報記録媒体を管理するため、記録されているデータ情報のタイトルを情報記録媒体の表面に表示するようにしている。
【０００３】
この情報記録媒体へのタイトルの表示は、手書きの文字によって行なわれることも多いが、手書き文字では読みにくかったり見栄えがよくないなどのことから、情報記録媒体にタイトル印刷を行なう専用の印刷装置が開発され使用されている。
【０００４】
特開２００３－７２１５５号公報に記載される印刷装置は、情報記録媒体の表面に直接印刷を行なうことができる印刷装置であり、この印刷装置は、情報記録媒体を載置するトレイと、このトレイに載置された情報記録媒体の表面に印刷を行うプリンタ部を備え、プリンタ部を駆動してユーザーが任意に入力した文字列を情報記録媒体の表面の所定の印刷領域に印刷するようにしている。
【０００５】
このような印刷装置を用いることで、情報記録媒体の表面に任意のタイトル文字を印刷により読みやすく見栄えよく表記することができるため、データ情報を記録した情報記録媒体の管理がしやすく、また情報記録媒体にデータ情報を記録して他に配布する場合などにも便利である。
【０００６】
ところで、ＣＤ－ＲやＤＶＤ－Ｒなどのデータ情報を追加して記録可能な情報記録媒体

では、データ情報が記録済の情報記録媒体に、更に他のデータ情報を追加して記録することが行なわれる。そして、このデータ情報の追加記録に応じて、そのデータ情報に関する追加のタイトルを情報記録媒体の表面に追加して表記する必要が生じる場合があり、またそのようにすることが望ましい場合がある。

【０００７】

このようなタイトルの追加印刷を行なう場合には、情報記録媒体に既に印刷済のタイトル文字部分をそのまま残して追加のタイトル文字のみを印刷する必要があるが、前記従来の印刷装置を用いてこの作業を行なうとすると、まず先のタイトル文字部分の印刷時にそのタイトル文字部分を登録しておき、これを追加印刷時の入力編集時に呼び出して編集画面上で印刷済のタイトル文字部分を空白文字に置き換えるとともに、それ以降の入力位置に追加のタイトル文字を入力する編集作業を行なった上で印刷を実行することで追加印刷が実現できる。

【０００８】

また、先の印刷時に、その印刷したタイトル文字部分を登録していないとすると、追加印刷時に新規の入力編集画面を立上げ、その画面において、印刷済のタイトル文字部分を避けるべく見当をつけた入力位置に追加のタイトル文字を入力して追加印刷を行なうことになる。

【０００９】

また、情報記録媒体には、データ情報を追記可能なものの他にＣＤ－ＲＷやＤＶＤ－ＲＷなどのように、データ情報の書き換えが可能なものがあり、また、このような情報記録媒体の中には、その表面に印刷情報を書き換えすることができる感熱リライタブル材を備えたものも提案されている。特開２０００－３０４０８号公報に記載されるディスク記録装置は、データ情報を書き換え可能な情報記録媒体に光ピックアップによりデータ情報の記録を行なう一方、その情報記録媒体に設けた感熱リライタブル材に前記光ピックアップのレーザ光による熱的効果を用いて文字を書き込むように構成している。

【特許文献１】特開２００３－７２１５５号公報

【特許文献２】特開２０００－３０４０８号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

しかしながら、前記従来の印刷装置は、情報記録媒体に追加の印刷を行なう場合に、先の印刷済の印刷情報を呼び出して消去したり、新たな編集画面で追加印刷する印刷情報の位置を指定して入力しなければならないなどの面倒な作業が必要になり、入力位置がずれると印刷済の文字の上に追加するタイトル文字を重ねて印刷するなどの不都合を生じ、簡単に、かつ確実に追加の印刷を行なうことができないという問題がある。

【００１１】

また、前記従来のディスク記録装置は、情報記録媒体へのデータ情報の記録と、情報記録媒体に設ける感熱リライタブル材への文字の印刷ができるものの、データ情報の書き換えに伴って感熱リライタブル材への文字の書き換えをどのように行なうかが具体的に開示されていない。

【００１２】

本発明はこのような点に着目してなされたもので、既に印刷情報が印刷されている情報記録媒体の表面に対して、簡単で正確に追加の印刷情報を追加して印刷することができる印刷装置を提供することを目的とする。

【００１３】

また、本発明は、印刷情報の書換えが可能な領域を表面に有する情報記録媒体に対して、簡単で正確に追加の印刷情報を書き換えて印刷することができる印刷装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１６】

本発明の請求項１に係る印刷装置は、データの記録および記録されたデータの書換えが可能であり、熱エネルギーにより発色および消色する感熱リライタブル材が設けられて印刷情報の書換えが可能な領域を有する情報記録媒体の前記領域に対して印刷を行う印刷装置であって、前記情報記録媒体の前記領域に所定の熱エネルギーを加えて感熱リライタブル材を発色させて印刷情報を印刷する一方、前記情報記録媒体の前記領域に前記所定の熱エネルギーと異なる熱エネルギーを加えて発色された感熱リライタブル材を消色させて印刷済の印刷情報を消去する印刷・消去手段と、前記情報記録媒体に印刷する印刷情報を編集する編集手段と、前記印刷・消去手段により印刷された印刷情報を、その印刷情報が印刷済であることを表す印刷済情報と共に登録する登録手段と、前記登録手段により登録された印刷情報を呼び出し、その印刷情報を削除したり、又は新たな印刷情報を追加して編集する追加編集手段と、前記印刷・消去手段を制御することにより、前記追加編集手段により印刷済の印刷情報が削除され、新たな印刷情報の追加がされないときには、その削除される印刷情報以降の印刷済の印刷情報を消去するとともに、その消去した印刷情報の位置に削除した印刷情報より後の前記印刷済の印刷情報を印刷し、また、前記追加編集手段により印刷済の印刷情報が削除され、新たな印刷情報の追加がされるときには、その削除される印刷情報以降の印刷済の印刷情報を消去するとともに、その消去した位置に削除した印刷情報より後の印刷情報及び／又は追加した印刷情報を印刷する制御手段とを備えることを特徴とする。

【００１７】

本発明の請求項２に係る印刷装置は、前記請求項１に係る印刷装置において、前記制御手段は、前記編集手段によって作成された印刷情報を前記印刷・消去手段によって情報記録媒体に最初に印刷する際に、その情報記録媒体を識別するための識別情報を印刷情報と共に印刷し、前記登録手段は、前記識別情報を対応する印刷情報及び印刷済情報と共に登録し、前記追加編集手段は、前記識別情報の指定に応じてその識別情報に対応する印刷情報を呼び出すことを特徴とする。

【００１８】

本発明の請求項３に係る印刷装置は、前記請求項１に係る印刷装置にあって、前記登録手段は、前記追加編集手段により編集された追加の印刷情報が前記印刷手段により印刷された後に、その追加の印刷情報及びその追加の印刷情報が追加された印刷済の印刷情報を印刷済情報と共に再登録することを特徴とする。

【００１９】

本発明の請求項４に係る印刷装置は、前記請求項１に係る印刷装置にあって、前記追加編集手段は、登録されている印刷済の印刷情報及び追加して編集される印刷情報を所定の表示領域に表示するとともに、印刷済の印刷情報と追加して編集される印刷情報とを異なる表示態様で表示する表示制御手段を備えることを特徴とする。

【００２３】

本発明の請求項５に係る印刷装置は、前記請求項１に係る印刷装置にあって、前記登録手段は、前記印刷手段によって印刷が行なわれない印刷情報を登録するときには、その印刷情報に前記印刷済情報を付けないで登録することを特徴とする。

【発明の効果】

【００２７】

本発明の請求項１に係る印刷装置によれば、追加編集において、印刷情報が途中削除されるときには、その削除される以降を書き換えして位置を繰り上げ、あるいは印刷情報が途中削除され、かつ追加を伴うときには、その削除される以降に削除した印刷情報及び／又は追加した印刷情報を繰上げし、あるいはその位置に書き換えるように構成したことで、印刷情報の書換えが可能な領域を表面に有する情報記録媒体に対して、簡単で正確に追加の印刷情報を書き換えて印刷することができる。そして、この印刷装置は、特に、ＣＤ－ＲＷやＤＶＤ－ＲＷなどデータ情報を書換可能な情報記録媒体において、データ情報の書き換えに伴ってその書き換えるデータ情報に関連する印刷情報を書き換える場合に有効である。

【００２８】
本発明の請求項２に係る印刷装置によれば、印刷情報を情報記録媒体に最初に印刷する際に識別情報と共に印刷し、この識別情報を印刷済の印刷情報に対応して登録する一方、登録した印刷情報を識別情報に基づいて呼び出してその追加編集を可能にしたことで、識別情報により登録印刷情報を識別管理でき、かつ情報記録媒体と登録印刷情報との照合を容易として追加印刷の失敗をなくすることができる。
【００２９】
本発明の請求項３に係る印刷装置によれば、追加編集され印刷された追加の印刷情報に対して印刷済情報を付加して再登録することで、１回の印刷情報の追加に限らず更に繰り返して行われる印刷情報の追加編集に対応して本発明の追加の印刷処理を行うことができる。
【００３０】
本発明の請求項４に係る印刷装置によれば、印刷情報の追加編集を表示する表示領域において、印刷済みの印刷情報と追加の編集に係る印刷情報とを異なる表示態様として表示することで、追加編集すべき部分と、その編集のために単に参照表示しているだけの編集すべきでない印刷済部分とを明確に区分する。
【００３４】
本発明の請求項５に係る印刷装置によれば、印刷情報の編集時にその印刷情報の印刷を行わない場合には、その印刷情報に印刷済情報を付加しないで登録だけしておき、次の機会にその印刷情報の印刷を行うことができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００３６】
以下図面により本発明の実施の形態について説明する。
【００３７】
本発明の実施形態に係る印刷装置の全体の斜視図を図１に、この印刷装置の主要部の構成を示す平面図及び正面図を図２及び図３に、それぞれ示す。
この印刷装置は、装置本体としてのケース１を備え、ケース１の上面には、キー入力部２、液晶表示部３が設けられる。また、ケース１の前面には開口部４が配設される。プリンタ部２５をカバーするプリンタカバー５が開口部４の上部に配置され、トレイ１５がケース１内の収納位置から開口部４を介してケース１外に向けて引き出し可能に設けられている。
【００３８】
キー入力部２は、文字や記号等を入力する文字入力キーと、文字サイズを入力設定する文字サイズキーと、入力された文字を編集するための漢字変換キー及び無変換キーと、液晶表示部３上に表示されるカーソルを移動させるカーソルキーと、入力された文字列の印刷を実行するための印刷キーと、装置の電源をＯＮ・ＯＦＦするための電源キーと、トレイ１５をイジェクトするためのイジェクトキーと、種々の特定機能キーとを備える。ここで、特定機能キーは、各種入力データや選択データの確定及び特定機能の動作を開始させる指示等を行なうときに操作される。
【００３９】
例えば、上記特定機能キーの１つとして、既に印刷した印刷情報に新たな印刷情報を追加編集して印刷を行う場合に追加の印刷情報のみを追加の印刷位置に対して印刷するための追加印刷モードと、新規の印刷モードとの何れかを指定する印刷モード設定用の機能キーがある。また、キー入力部２は、上記以外の動作に必要な制御キーを備える。
【００４０】
ケース１の内部にはベース６が配設され、そのベース６上にはＣＤ－Ｒなどの光ディスク（情報記録媒体）４５を支持するトレイ１５が配置されている。また、ケース１の内部には、トレイ１５に支持された情報記録媒体４５の表面（レーベル面）に対して所定の文字等の印刷を行なうプリンタ部２５が設けられている。プリンタ部２５は、後述する印刷処理において、記録媒体４５に記録されたデータに関するタイトル等の印刷を実行する。

なお、情報記録媒体４５は、その中央部に円孔４６を有する。この円孔４６の内縁に後述する回転台１８の係合爪２０が係合して、情報記録媒体４５は回転台１８に装着される。

【００４１】

トレイ１５は、矩形でプレート状のトレイ本体１６を備え、トレイ本体１６上には、情報記録媒体４５を支持し回転軸１７を中心に回転可能な回転台１８が配置されている。この回転台１８の表面には緩衝材シート１９が貼設され、中央部には情報記録媒体４５の円孔４６の内縁に係合する複数の係合爪２０が回転台１８の表面から突設されている。このトレイ１５は、ケース１内の左右の位置でベース６に設けた案内レール７ａ、７ｂに沿って案内されて、装置内外に移動可能に配置されている。

【００４２】

トレイ本体１６の片側の側縁にはラック８が設けられている一方、ケース１内にはラック８と噛み合う駆動ギア９およびギア列１０を介して駆動ギア９を正逆回転させるステッピングモータ（トレイ駆動モータ）１１が設けられている。そして、イジェクトキーの操作によりモータ１１が正転駆動されて装置内の収納位置にあるトレイ１５がケース１の前面に形成された開口部４から装置外に排出され、またイジェクトキーの操作によりモータ１１が逆転駆動されて装置外に位置するトレイ１５が装置内の収納位置まで移動される。

【００４３】

なお、ケース１には、トレイ１５が装置内の収納位置に移動したことを検出する位置検出スイッチ１２が設けられる。また、トレイ１５が情報記録媒体４５の着脱が可能な装置外の排出位置まで移動したことを検出する位置検出スイッチ１３が設けられる。この位置検出スイッチ１２，１３の信号に基づいてモータ１１の駆動が制御されて、トレイ１５がケース１内外での所定の停止位置に停止するように制御される。これらの位置検出スイッチ１２、１３はトレイ本体１６に設けた不図示のスイッチ操作用の突起部によって作動する。

【００４４】

回転台１８は、その回転軸１７がトレイ本体１６に軸支されており、トレイ本体１６に対して回転可能に構成されている。この回転台１８は、トレイ本体１６の裏面側に設けられたステッピングモータ（回転台駆動モータ）２１を駆動源とし、ギア列２２を介してモータ２１の駆動力が回転軸１７に伝達されることにより反時計回りに回転駆動される。

【００４５】

なお、トレイ本体１６には、回転台１８の初期位置を検出するための回転位置検出スイッチ２３が設けられている。この検出スイッチ２３は回転台１８の外周縁に設けた不図示のスイッチ操作用の突起部によって作動される。

【００４６】

また、前述したように、ケース１内に配置されるプリンタ部２５は、熱転写プリンタから構成され、収納位置にあるトレイ１５の回転台１８と対向する。

【００４７】

このプリンタ部２５は、ブリッジ形状のプリンタフレーム２６を備える。このプリンタフレーム２６は、両端部に設けられた脚部２７ａ、２７ｂがケース１内のベース６に固定される。脚部２７ａ、２７ｂの間に水平方向に架け渡して配設された水平フレーム部２７ｃが回転台１８の回転中心部からケース１の前面側に偏って配置されている。

【００４８】

このプリンタフレーム２６は、サーマルヘッド３２を搭載したキャリッジ３１を支持すると共に、キャリッジ３１を回転台１８に沿って往復走行させる走行路を形成する。このプリンタフレーム２６には、キャリッジ３１を摺動自在に案内するガイドシャフト２８が水平フレーム部２７ｃと並行して設けられている。また、水平フレーム部２７ｃの回転台１８との対向面側に沿って、ラック２９およびキャリッジ３１を案内するガイドレール３０が配置されている。ラック２９は、キャリッジ３１の走行時にキャリッジ３１に設けられた駆動ギア３４と噛み合う。このキャリッジ３１は、そこに搭載したステッピングモータ（キャリッジ駆動モータ）３３によりラック２９と噛み合う駆動ギア３４を駆動してラ

ック２９に沿って往復移動する自走方式をとっている。

【００４９】

キャリッジ３１の前面側には熱転写印刷のためのインクリボンを収容したリボンカートリッジ４０が装着され、このリボンカートリッジ４０はケース１の前面に設けたプリンタカバー５を開いて交換が可能になっている。

【００５０】

また、以下に述べるように、キャリッジ３１には、モータ３３を駆動源としてカム機構などによってサーマルヘッド３２を印刷位置と非印刷位置とに移動させるヘッド移動機構、モータ３３を駆動源としてリボン巻取軸３５を駆動してインクリボンを巻き取るリボン巻取機構が設けられる。

【００５１】

図４は前記印刷装置のキャリッジ３１を含むプリンタ部２５の部分正面図および当該キャリッジ３１に装着されるリボンカセット４０の正面図である。

【００５２】

キャリッジ３１の前面側には、サーマルヘッド３２及びリボン巻取軸３５が設けられるとともに、キャリッジ３１に装着されるインクリボン８０を収容したリボンカセット４０を係止するための係止部３１ａ、３１ｂが設けられる。更に、キャリッジ３１の前面側には、リボンカセット４０の装着の有無およびインクリボン８０のカラーの種類に応じたカセットの種類を検知するためのカセット種類検知スイッチ３６ａ，３６ｂが設けられる。

【００５３】

一方、キャリッジ３１に装着されるリボンカセット４０のカセットケース８１には、キャリッジ３１に設けられる係止部３１ａ、３１ｂに係合される被係止部８１ａ、８１ｂが形成され、サーマルヘッド３２が挿入される凹部であるヘッド挿入部８２が形成されている。

【００５４】

このカセットケース８１内には、リボン供給コア８３とりボン巻取りコア８４とが設けられ、リボン供給コア８３にはインクリボン８０がロール状に巻装されている。このリボン供給コア８３から繰り出されたインクリボン８０が、複数のガイドピン８５ａ，８５ｂを経て巻取りコア８４に掛け止められる。さらに、インクリボン８０は、リボン巻取軸３５に嵌装される巻取りコア８４の正回転に応じて、順次巻取りコア８４に巻き取られる。インクリボン８０の中途部分は、ケース８１の外部に露出してサーマルヘッド３２が位置する上記ヘッド挿入部８２の下面側を走行するようになっている。

【００５５】

また、カセットケース８１の裏面側には、前記キャリッジ３１に設けられるカセット種類検知スイッチ３６ａ，３６ｂの位置に対応させた２つのスイッチ挿入孔８６ａ、８６ｂが、当該カセット４０に収容されるインクリボン８０のインク色の種類に応じて選択的に設けられる。つまり、この印刷装置に使用可能なリボンカセット４０には、２つのスイッチ挿入孔８６ａ、８６ｂの両方（８６ａ，８６ｂ）が設けられたカセットケース８１と、何れか片方（８６ａまたは８６ｂ）が設けられたカセットケース８１と、何れも設けられないカセットケース８１との４種類が用意されており、当該リボンカセット４０に収容されるインクリボン８０のインク色の種類が、スイッチ挿入孔の組合せにより作動する前記キャリッジ３１の前面に設けたカセット種類検知スイッチ３６ａ，３６ｂのＯＮ／ＯＦＦ信号の組合せに応じて検知される。

【００５６】

なお、キャリッジ３１に設けられるカセット種類検知スイッチ３６ａ，３６ｂは、リボンカセット４０の対応位置にスイッチ挿入孔８６ａ、８６ｂがない場合に押圧されてＯＮ状態となり、リボンカセット４０の対応位置にスイッチ挿入孔８６ａ、８６ｂがある場合にＯＦＦ状態となる。

【００５７】

そして、サーマルヘッド３２は、リボンカセット４０から繰り出されるインクリボン８

０を挟んで、停止状態の回転台１８上に静止して保持される情報記録媒体４５の信号記録面とは反対側のレーベル面に圧接される。サーマルヘッド３２は、この状態でキャリッジ３１と一体にガイドシャフト２８に沿って図３の左側から右側へ移動し、この移動中に、インクリボン８０のインクを溶融しながら情報記録媒体４５の表面に所定の像を熱転写する方式で印刷を行うようになっている。従って、サーマルヘッド３２の発熱素子列の幅（主走査方向の幅）とその幅に直交するサーマルヘッド３２の移動距離（副走査方向の長さ）で定まる矩形状の領域が１回の印刷動作による印刷範囲となる。

【００５８】

このプリンタ部２５では、モータ３３の正転駆動によって、キャリッジ３１を図３の左側から右側に向けて移動させると共に、ヘッド移動機構によりサーマルヘッド３２を情報記録媒体４５に当接する印刷位置に移動させてその位置に保持する。さらに、リボン巻取機構によりリボン巻取軸３５を駆動して熱転写に使用されたインクリボン８０の巻取りを行う。また、モータ３３の逆転駆動によって、サーマルヘッド３２を非印刷位置に移動させてその位置に保持すると共に、キャリッジ３１を図３の右側から左側に向けて復帰移動させる。リボン巻取機構にはワンウエイクラッチ機構が設けられており、キャリッジ３１の復帰移動の際には、リボン巻取軸３５の駆動は行われない。

【００５９】

図１において、破線で示す情報記録媒体４５上の領域Ａ１はプリンタ部２５の１回の印刷動作での印刷可能領域である。この印刷装置では、トレイ１５がケース１内の所定の収納位置に収納され、回転台１８が停止した状態で、プリンタ部２５によって印刷が行われる。同じく領域Ａ２も、回転台１８を所定の角度（例えば図１では１８０°）回転して印刷動作を繰り返した場合における、プリンタ部２５の１回の印刷動作による印刷可能領域である。この短冊状の領域Ａ１，Ａ２の幅は、サーマルヘッド３２の発熱素子列の幅に対応し、長さは印刷動作時にサーマルヘッド３２の移動する距離である。

【００６０】

図５は本実施形態に係る印刷装置の電子回路の構成を示している。

【００６１】

この印刷装置の備える制御部５０には、キー入力部２と、表示制御部５１と、駆動回路５２，５３，５４，５５と、トレイ１５の位置検出スイッチ１２、１３と、回転台１８の回転位置検出スイッチ２３と、カセット種類検知スイッチ３６ａ，３６ｂとが接続される。なお、ここでは、制御部５０の内部構成について詳細には説明しない。

【００６２】

制御部５０は、各種演算及び制御を行うための中央演算処理装置ＣＰＵ（Central Processing Unit）若しくはＭＰＵ（Micro Processing Unit）等の他に、図５に示す各構成要素との間で各種信号を入出力するための信号入出力装置等から構成される。

【００６３】

表示制御部５１は、液晶表示部３に表示データを出力するための表示用ＲＡＭを有する。駆動回路５２，５３，５４，５５は、それぞれ、トレイ駆動モータ１１、回転台駆動モータ２１、キャリッジ駆動モータ３３及びサーマルヘッド３２を駆動するためのものである。

【００６４】

また、制御部５０には、フォントＲＯＭ５６、ＲＯＭ５７及びＲＡＭ５８が接続され、フォントＲＯＭ５６には、多数の文字や記号について、表示用ドットパターンが記憶されると共に、印字用ドットパターンが大小の文字サイズ分記憶されている。ＲＯＭ５７には、後述する処理を行うための各種プログラムが格納されると共に、前記サーマルヘッド３２による１回の印刷可能領域に対しての印刷文字列を所定の書式（１行字数／行数／文字サイズ／文字ピッチ／行ピッチなど）にして配置するための印刷書式データを予め記憶した印刷書式データ記憶部５７ａが設けられる。

【００６５】

上記プログラムとして、例えば、表示制御プログラム、印刷制御プログラム、印刷駆動

制御プログラムなどがある。表示制御プログラムは、キー入力部２から入力された文字のコードデータに対応させて表示制御部５１を制御する。印刷制御プログラムは、後述する入力バッファ５８ａに記憶された文字列及び設定された印刷書式データに基づいて、印刷用ドットパターンデータを作成する。印刷駆動制御プログラムは、作成された印刷用ドットパターンデータを１列ずつサーマルヘッド３２に出力する。制御部５０は、これらのプログラムに基づいて印刷装置各部を制御して、所定の動作を行わせる。

【００６６】

さらに、ＲＡＭ５８には、表示制御部５１へ転送する表示データを記憶するための表示バッファ５８ｂ、印刷データの編集用データを記憶するための印刷情報編集バッファ５８ｃ、前記サーマルヘッド３２による印刷データを記憶するための印刷バッファ５８ｄ、前記印刷情報編集バッファ５８ｄにて編集記憶されて被印刷データとして確定された印刷データをそのデータ識別コードを対応付けて記憶するための印刷情報登録バッファ５８ｅ、新規印刷モードまたは追加印刷モードの何れかの印刷モードの設定データを記憶するための印刷モード設定バッファ５８ｆなど、各種作業用バッファが設けられる。

【００６７】

なお、前記印刷情報編集バッファ５８ｃや印刷情報登録バッファ５８ｅにて記憶する印刷データには、その行データ毎に印刷済みか未印刷かを示すための印刷済みフラグを対応付けて共に記憶する。

【００６８】

次に、このように構成された印刷装置の動作について説明する。

【００６９】

（第１実施形態）

この第１実施形態では、タイトル印刷の対象となる情報記録媒体４５として、データ情報を追加的に記録可能なＣＤ－Ｒ，ＤＶＤ－Ｒやデータ情報の書き換えが可能なＣＤ－ＲＷ，ＤＶＤ－ＲＷの表面（レーベル面）に印刷を行なう場合の印刷動作につい説明する。なお、これらの追記あるいは書換可能な情報記録媒体のレーベル面は、インクリボンによる熱転写印刷に適した平坦面を有しており、あるいはインクを受理するための表面処理がなされている。

【００７０】

図６は前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理を示すフローチャートである。

【００７１】

図７は前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理に伴う第１の追加印刷情報編集処理を示すフローチャートである。

【００７２】

図８は前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理に伴う第２の追加印刷情報編集処理を示すフローチャートである。

【００７３】

図９は前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理に伴い表示される印刷情報の編集画面（ａ）および追加編集画面（ｂ）（ｃ）（ｄ）を示す図である。

【００７４】

図１０は前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理に伴い表示される印刷情報の再編集画面（ａ）および再追加編集画面（ｂ）（ｃ）および取消線追加編集画面（ｄ）を示す図である。

【００７５】

図１１は前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理に伴う新規印刷パターン情報（ａ）および追加印刷パターン情報（ｂ）（ｃ）および取消線追加印刷パターン情報（ｄ）を示す図である。

【００７６】

図１２は前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理による情報記録媒体への新規タイトル印刷状態および追加タイトル印刷状態を示す図である。

【００７７】
図１３は前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理による情報記録媒体への再追加タイトル印刷状態および取消線追加タイトル印刷状態を示す図である。
【００７８】
なお、図１に示すように、この印刷装置では、情報記録媒体４５の２箇所の印刷領域に対して印刷可能であるが、ここでは説明を簡単にするため、1箇所の印刷領域Ａ１に印刷する場合について説明する。また、この印刷装置では、プリンタ部２５の１回の印刷動作により印刷可能領域Ａ１内に印刷する最大印刷行数を６行とした印刷書式データが印刷書式データ記憶部５７ａに予め記憶されている。
【００７９】
図６で示す印刷処理が起動されるのに伴い表示部３に表示された印刷データの編集の種類を選択するための編集種類選択画面（図示せず）において（ステップＳ１）、まず、新規で印刷を行うための「新規編集」が選択されると（ステップＳ２）、図９（ａ）に示すように、新規印刷情報編集画面Ｇ１ａが表示部に表示され、この新規印刷情報編集画面Ｇ１ａにおいて、キー入力部２の各種文字入力キーの操作に応じたカーソルｋの移動に伴い、情報記録媒体４５の現在の記録情報に応じた、例えば３つのタイトル(1)(2)(3)の文字列が３行に入力編集されて表示される（ステップＳ３）。
【００８０】
この際、編集中の印刷情報はＲＡＭ５８内の印刷情報編集バッファ５８ｃに記憶されている。
【００８１】
そして、キー入力部２の操作により印刷の実行が指示されると（ステップＳ４）、前記新規印刷情報編集画面Ｇ１ａにて編集表示された文字列に対応して印刷情報編集バッファ５８ｃに記憶されている新規の印刷情報が、図１１（ａ）に示すように、印刷書式に従って印刷バッファ５８ｄ上に印刷パターンデータとして展開され（ステップＳ５）、さらにこの新規の印刷パターンに対応付けて当該印刷データの識別コード（例えば「Ｎｏ．００１」）の印刷パターンデータが印刷情報の印刷パターンデータに付加して展開される（ステップＳ６）。
【００８２】
すると、この印刷バッファ５８ｄに展開記憶された３つのタイトル(1)(2)(3)とその識別コードからなる新規印刷データが１列のドットパターンデータずつサーマルヘッド３２から印刷出力されると共に、キャリッジ駆動モータ３３が駆動制御されて該サーマルヘッド３２のキャリッジ３１が移動され、停止中の回転台１８上に位置決めされた情報記録媒体４５表面の領域Ａ１に対して、図１２（ａ）に示すように、新規タイトルＰ１として印刷される（ステップＳ７）。
【００８３】
すると、今回印刷された新規タイトルＰ１に対応する印刷情報を登録して保存しておくか否かのユーザー指示を促すメッセージが表示部３に表示され、印刷済み情報の登録が指示されると（ステップＳ８）、前記新規タイトルＰ１に対応する印刷情報とその識別コードが、当該印刷情報の印刷行毎に印刷済みフラグをセットして印刷情報登録バッファ５８ｅに登録される（ステップＳ９）。
【００８４】
一方、前記ステップＳ３において、図９（ａ）で示した新規印刷情報編集画面Ｇ１ａにて新規の印刷情報の入力編集が行われた後、ステップＳ４において、当該新規印刷情報の登録が指示されると、印刷情報編集バッファ５８ｃにて編集記憶されている印刷情報に対してその識別コードが付加されて印刷情報登録バッファ５８ｅに登録される（ステップＳ１０）。
【００８５】
次に、前記新規タイトルＰ１（図１２（ａ）参照）を印刷した情報記録媒体４５に新たな情報を追加で記録してその追加のタイトルを印刷したい場合に、前記ステップＳ１にお

いて、追加部分印刷モードを設定し、追加の印刷情報を入力編集するための「追加編集」を選択すると（ステップＳ２）、前記新規タイトルＰ１にて印刷された識別コードの入力を促す識別コード入力画面が表示部３に表示される。

【００８６】

この識別コード入力画面に従いその識別コード（この場合“００１”）を入力すると（ステップＳ１１）、この入力された識別コードと一致する識別コードが対応付けられて登録されている印刷情報が、印刷情報登録バッファ５８ｅ内の登録済み印刷情報の中から検索されて呼び出され（ステップＳ１２）、図９（ｂ）に示すように、追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて表示部３に表示される（ステップＳ１３）。

【００８７】

この際、追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて表示された登録済みの印刷情報は、その印刷行毎にセットされている印刷済みフラグに従った範囲（印刷済み範囲Ｘ）を、表示部がモノクロ画面であれば印刷済みの範囲の背景全体を網掛けで表示したり、表示部がカラー画面であれば印刷済みの範囲の背景全体を色付けするなどにより、表示画面の印刷済領域と追加編集可能な領域とが互いに異なる表示態様で識別表示される。この識別表示は、文字を普通文字と太文字とで識別したり、文字の色を変えたり、白黒の反転表示としたり、点灯表示と点滅表示とで区別するなどの適当な表示形態が採用できる。

【００８８】

すると、図７における第１の追加の印刷情報の編集処理に移行され（ステップＳＡ）、この追加印刷情報編集処理において、キー入力部２の各種文字入力キー，文字制御キーの操作に応じて、前記情報記録媒体４５に対する追加の記録情報のタイトルに応じた文字列の入力編集処理が行われ（ステップＡ２）、図９（ｃ）に示すように、追加タイトル(4)の入力文字列が順次表示されると共に（ステップＡ３）、カーソルｋが次の文字入力位置に移動表示される（ステップＡ４）。

【００８９】

この追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂに対する追加のタイトルに応じた文字列の入力・編集表示中にあって、カーソル移動キーが操作されたと判断されると（ステップＡ５）、このキー操作に応じた当該編集画面Ｇ１ｂ上でのカーソルｋの移動先が前記色付け表示された印刷済み範囲Ｘである印刷済みタイトルの行位置であるか否か判断される（ステップＡ６）。

【００９０】

ここで、前記カーソル移動キーの操作に応じた編集画面Ｇ１ｂ上でのカーソルｋの移動先が前記色付け表示された印刷済み範囲Ｘである印刷済みタイトルの行位置ではないと判断された場合には、そのカーソル操作に従った方向にカーソルｋが移動されて表示される（ステップＡ６→Ａ７）。

【００９１】

一方、前記カーソル移動キーの操作に応じた編集画面Ｇ１ｂ上でのカーソルｋの移動先が前記色付け表示された印刷済み範囲Ｘである印刷済みタイトルの行位置であると判断された場合には、警報音の出力や警報メッセージの表示によりカーソル操作のエラーが報知され（ステップＡ６→Ａ８）、カーソルｋは移動操作前の表示位置において停止されたまま表示される（ステップＡ９）。

【００９２】

これによれば、印刷済みであるタイトルの行位置を印刷済み範囲Ｘとして色分けして明確に識別表示できるだけでなく、この印刷済みのタイトルの範囲に対して文字の入力位置を指定するカーソルｋが移動されてしまうことを阻止し、誤って印刷済みのタイトルを編集してしまうことを防止することができる。

【００９３】

そして、この第１の追加の印刷情報編集処理に従って、図９（ｄ）に示すように、追加タイトル(4)の全ての入力文字列が順次表示された後（ステップＡ１～Ａ４）、終了キーが操作されたと判断されると（ステップＡ１０）、今回の追加の印刷情報編集処理（ステ

ップＳＡ）は終了され、これにより追加編集された印刷情報の印刷を行うか、または登録のみ行うかが判断される（ステップＳ１４）。

【００９４】

ここで、キー入力部２の操作により前記追加編集された印刷情報の印刷の実行が指示されたと判断されると（ステップＳ１４）、さらに、印刷モードの設定内容が前記ステップＳ１にて設定された追加部分印刷モードであると判断され（ステップＳ１５）、前記追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて編集表示された文字列に対応して印刷情報編集バッファ５８ｃに記憶されている印刷情報のうちで、印刷済みフラグがセットされている行位置を除いた追加のタイトル(4)部分のみの印刷情報が読み出され、図１１（ｂ）に示すように、印刷バッファ５８ｄ上に印刷パターンデータとして展開される（ステップＳ１６）。

【００９５】

すると、この印刷バッファ５８ｄに展開記憶された追加のタイトル(4)の印刷データが１列のドットパターンデータずつサーマルヘッド３２から印刷出力されると共に、キャリッジ駆動モータ３３が駆動制御されて該サーマルヘッド３２のキャリッジ３１が移動され、既に新規タイトルＰ１（図１２（ａ）参照）が印刷されている情報記録媒体４５表面の領域Ａ１に対して、図１２（ｂ）に示すように追加タイトルＰ２として印刷される（ステップＳ１７）。

【００９６】

すると、今回印刷された追加タイトルＰ２に対応する印刷情報を登録して保存しておくか否かのユーザー指示を促すメッセージが表示部３に表示され、印刷済み情報の登録が指示されると（ステップＳ１８）、前記追加タイトルＰ２に対応する印刷情報にも、その印刷行毎の印刷済みフラグがセットされ、同印刷情報の識別コード“００１”が対応付けられて印刷情報登録バッファ５８ｅに登録される（ステップＳ１９）。

【００９７】

一方、前記ステップＳＡにおいて、図９（ｂ）～図９（ｄ）で示した追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて追加の印刷情報の入力編集が行われた後、ステップＳ１４において、当該追加印刷情報の登録が指示されると、印刷情報編集バッファ５８ｃにて編集記憶されている追加後の印刷情報に対してその識別コードが付加され、先に登録済みの印刷情報と共に印刷情報登録バッファ５８ｅに登録される（ステップＳ２０）。

【００９８】

また次に、前記新規タイトルＰ１（図１２（ａ）参照）に追加して追加タイトルＰ２（図１２（ｂ）参照）を印刷した情報記録媒体４５にさらに新たな情報を再追加で記録してその再追加のタイトルを印刷したい場合に、前記ステップＳ１において、追加部分印刷モードを設定し、再追加の印刷情報を入力編集するための「追加編集」を選択すると（ステップＳ２）、前記新規タイトルＰ１および追加タイトルＰ２にて印刷されている識別コードの入力を促す識別コード入力画面が表示部３に表示される。

【００９９】

この識別コード入力画面に従い前回同様の識別コード（この場合“００１”）を入力すると（ステップＳ１１）、この入力された識別コードと一致する識別コードが対応付けられて登録されている印刷済みのタイトル(1)～(4)からなる印刷情報が、印刷情報登録バッファ５８ｅ内の登録済み印刷情報の中から検索されて呼び出され（ステップＳ１２）、図１０（ａ）に示すように、追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて表示部３に表示される（ステップＳ１３）。

【０１００】

この際、追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて表示された登録済みの印刷情報（タイトル(1)～(4)）は、その印刷行毎にセットされている印刷済みフラグに従った範囲で、印刷済みの印刷情報であることを示す印刷済み範囲Ｘとして色分けして識別表示される。

【０１０１】

そして、前記追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにおいて、前回同様の第１の追加印刷情報編集処理（ステップＳＡ）に従い、図１０（ｂ）、図１０（ｃ）に示すように、さらなる追

加タイトル(5)(6)の全ての入力文字列が順次表示された後（ステップＡ１～Ａ４）、終了キーが操作されたと判断されると（ステップＡ１０）、今回の再追加の印刷情報編集処理（ステップＳＡ）は終了され、これにより追加編集された印刷情報の印刷を行うか、または登録のみ行うかが判断される（ステップＳ１４）。

【０１０２】

ここで、キー入力部２の操作により前記再追加編集された印刷情報の印刷の実行が指示されたと判断されると（ステップＳ１４）、さらに、印刷モードの設定内容が前記ステップＳ１にて設定された追加部分印刷モードであると判断され（ステップＳ１５）、前記追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて編集表示された文字列に対応して印刷情報編集バッファ５８ｃに記憶されている印刷情報のうちで、印刷済みフラグがセットされている行位置を除いた追加のタイトル(5)(6)部分のみの印刷情報が読み出され、図１１（ｃ）に示すように、印刷書式に従って印刷バッファ５８ｄ上に印刷パターンデータとして展開される（ステップＳ１６）。

【０１０３】

すると、この印刷バッファ５８ｄに展開記憶された再追加のタイトル(5)(6)の印刷データが１列のドットパターンデータずつサーマルヘッド３２から印刷出力されると共に、キャリッジ駆動モータ３３が駆動制御されて該サーマルヘッド３２のキャリッジ３１が移動され、既に新規タイトルＰ１（図１２（ａ）参照）および１回目の追加タイトルＰ２（図１２（ｂ）参照）が印刷されている情報記録媒体４５表面の領域Ａ１に対して、図１３（ａ）に示すように再追加タイトルＰ３として印刷される（ステップＳ１７）。

【０１０４】

すると、今回印刷された再追加タイトルＰ３に対応する印刷情報を登録して保存しておくか否かのユーザー指示を促すメッセージが表示部３に表示され、印刷済み情報の登録が指示されると（ステップＳ１８）、前記再追加タイトルＰ３に対応する印刷情報にも、その印刷行毎の印刷済みフラグがセットされ、同印刷情報の識別コード“００１”が対応付けられて印刷情報登録バッファ５８ｅに登録される（ステップＳ１９）。

【０１０５】

これにより、情報記録媒体４５の記録情報の追加記録に合わせて、当該追加して記録した情報のタイトルを、既に記録されている情報のタイトル印刷をそのままに適切に追加して印刷できるようになる。

【０１０６】

一方、前記追加や再追加で入力編集した印刷情報の追加部分印刷だけでなく、印刷済みフラグがセットされている行位置の印刷情報をも含めた全ての印刷情報を、例えば新しい情報記録媒体４５に対して改めてタイトル印刷するために、前記ステップＳ１において、全部印刷モードが設定されている場合には、前記ステップＳ１５において全部印刷モードが設定されていると判断される。

【０１０７】

すると、前記追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて編集表示された文字列とその印刷書式パターンに対応して印刷情報編集バッファ５８ｃに記憶されている印刷情報の、印刷済みフラグがセットされている行位置をも含めた全ての印刷情報が読み出され、その識別コードも共に印刷バッファ５８ｄ上に印刷パターンとして展開される（ステップＳ２１）。

【０１０８】

すると、この印刷バッファ５８ｄに展開記憶された全タイトル(1)～(6)および識別コードからなる印刷データが１列のドットパターンデータずつサーマルヘッド３２から印刷出力されると共に、キャリッジ駆動モータ３３が駆動制御されて該サーマルヘッド３２のキャリッジ３１が移動され、新たな情報記録媒体４５表面の領域Ａ１に対して全印刷される（図１２（ｃ）参照）（ステップＳ２２）。

【０１０９】

これにより、既に印刷済みのタイトルを含めて追加編集したタイトルまで、全てのタイトルを新しい情報記録媒体４５に対して改めて印刷する場合に、当該印刷済みのタイトル

を再利用して容易に新たなタイトル印刷を行うことができる。

【０１１０】

次に、既に情報記録が行われ、この記録情報に対応するタイトル印刷も実施された情報記録媒体４５に対して、例えば古い実験データなど、ある記録済みの情報を無効として示したい場合に、印刷済みの任意タイトル上に追加で取消線の印刷を行う第２の追加印刷情報編集処理（ステップＳＢ）（図８参照）とその印刷処理について説明する。

【０１１１】

例えば一定期間毎に測定される実験データを情報記録媒体４５に順次追加して記録すると共に、その実験データの測定毎に該測定日を順次追加の印刷情報として追加編集してタイトル印刷している場合に、前述した追加部分印刷モードでの印刷処理に伴い、前記ステップＳ１１において、既に印刷済みの実験データのタイトルと共に印刷されている識別コードを入力すると、当該識別コードと一致する識別コードが対応付けられて登録されている印刷情報が印刷情報登録バッファ５８ｅ内の登録済み印刷情報の中から検索されて呼び出され（ステップＳ１２）、図１０（ｄ）に示すように、追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて表示部３に表示される（ステップＳ１３）。

【０１１２】

なお、この時点では、印刷済み範囲Ｘにのみ実験データのタイトル（「２００４年２月１２日」～「２００４年３月４日」）が存在し、追加の実験データのタイトル（「２００４年３月１１日」「２００４年３月１８日」）および文字取消線Ｙは存在しない。

【０１１３】

そして、図８における第２の追加印刷情報編集処理に移行され、情報記録媒体４５に対して前記追加で情報記録した実験データについてのタイトル（「２００４年３月１１日」「２００４年３月１８日」）を追加で入力するのに、キー入力部２の各種文字入力キー，文字制御キーが操作されると（ステップＢ１）、その時点で前記追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂ上での文字入力位置となるカーソルｋが印刷済み範囲Ｘ内の印刷済みのタイトル文字位置にないことが判断確認された後（ステップＢ２）、前記追加の実験データのタイトルに応じた文字列の入力編集処理が行われ（ステップＢ３）、図１０（ｄ）で示したように、追加の実験データのタイトル（「２００４年３月１１日」「２００４年３月１８日」）の入力文字列が順次表示されると共に（ステップＢ４）、カーソルｋが次の文字入力位置に移動表示される（ステップＢ５）。

【０１１４】

この追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂに対する第２の追加印刷情報の編集処理中にあって、カーソル移動キーが操作されたと判断された場合には（ステップＢ６）、このカーソル移動キーの操作に従った方向にカーソルｋが移動されて表示される（ステップＢ７）。

【０１１５】

そして、印刷対象の情報記録媒体４５に対して既に情報記録済みである、例えば「実験データ２００４年２月１９日」を無効として示すために、その実験データタイトル上にカーソルｋを移動表示させて（ステップＢ６→Ｂ７）、キー入力部２により文字取消線のキー入力操作を行う（ステップＢ８）。すると、その時点でカーソルｋが取り消し対象の実験データタイトルが存在する印刷済み範囲Ｘ内の印刷済みのタイトル文字位置にあることが判断確認された後（ステップＢ９）、図１０（ｄ）に示すように、前記印刷済みのタイトル「実験データ２００４年２月１９日」上に文字取消線Ｙが入力されて表示され（ステップＢ１０）、カーソルｋが次の文字入力位置に移動表示される（ステップＢ１１）。

【０１１６】

これによれば、追加の新たな文字入力時には印刷済みのタイトル範囲Ｘに対してカーソルｋの移動を許容するものの、そのカーソルｋの移動先での文字取消線Ｙの入力のみを許容し、文字の入力編集を禁止するため、誤って印刷済みのタイトルを変更してしまうことを防止できるばかりでなく、過去の印刷済みタイトルに対して文字取消線Ｙを追加で印刷付加することで、その文字取消線Ｙが重ねて上書きされたタイトル文字に対応する記録データが無効であることを表示することができる。

【０１１７】
こうして、第２の追加の印刷情報編集処理に従って、図１０（ｄ）に示すように、追加の実験データタイトル（「２００４年3月１１日」「２００４年3月１８日」）の全ての入力文字列が順次表示されると共に（ステップＢ１～Ｂ５）、過去に印刷済みで無効としたい実験データタイトルについて文字取消線Ｙが入力表示された後（ステップＢ８～Ｂ１１）、終了キーが操作されたと判断されると（ステップＢ１２）、今回の追加の印刷情報編集処理（ステップＳＢ）は終了され、これにより追加編集された印刷情報の印刷を行うか、または登録のみ行うかが判断される（ステップＳ１４）。
【０１１８】
ここで、キー入力部２の操作により前記追加編集された印刷情報（実験データタイトル）の印刷の実行が指示されたと判断されると（ステップＳ１４）、さらに、印刷モードの設定内容が前記ステップＳ１にて設定された追加部分印刷モードであると判断され（ステップＳ１５）、前記追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて文字取消線Ｙを追加して編集表示された文字列とその印刷書式パターンに対応して印刷情報編集バッファ５８ｃに記憶されている印刷情報のうちで、追加の実験データタイトルと文字取消線Ｙの部分のみの印刷情報が読み出され、図１１（ｄ）に示すように、印刷バッファ５８ｄ上に印刷パターンとして展開される（ステップＳ１６）。
【０１１９】
すると、この印刷バッファ５８ｄに展開記憶された追加の実験データタイトルと文字取消線Ｙの印刷データが１列のドットパターンデータずつサーマルヘッド３２から印刷出力されると共に、キャリッジ駆動モータ３３が駆動制御されて該サーマルヘッド３２のキャリッジ３１が移動され、既に過去の実験データタイトルが印刷されている情報記録媒体４５表面の領域Ａ１に対して、図１３（ｂ）に示すように追加の実験データタイトルおよび無効の実験データタイトルＰ５として印刷される（ステップＳ１７）。
【０１２０】
すなわち、前記図１０（ｄ）、図１１（ｄ）、図１３（ｂ）を参照して説明した第２の追加印刷情報編集処理（図８参照）に基づく印刷処理では、最初の新規印刷で、「実験データ２００４年2月１２日」、「実験データ　２００４年2月１９日」、「実験データ　２００４年2月２６日」及び「実験データ　２００４年3月４日」の各文字列を印刷した後に、追加編集において、「実験データ　２００４年2月１９日」の文字列上に取消線Ｙを重ねて入力するとともに、「実験データ　２００４年3月１１日」及び「実験データ　２００４年3月１８日」の文字列を新たに追加入力したものである。この結果、追加編集に係る取消線Ｙ及び２つの追加入力した文字列の印刷パターン情報が作成され、情報記録媒体４５に印刷される。
【０１２１】
これによれば、ＣＤ－Ｒなどの追記型の情報記録媒体では、一旦書き込んだデータ情報が不要になったり、無効になったりした場合に、そのデータ情報を削除することはできないものの、その不要のデータ情報に関する印刷済のタイトル文字に取消線Ｙを追加印刷することにより、そのデータ情報が有効ではないことを表示することができ、データの管理を容易に行うことができる。
【０１２２】
したがって、前記構成の印刷装置による第１実施形態の印刷機能によれば、印刷情報登録バッファ５８ｅに登録される印刷情報のうち印刷済みの印刷情報には印刷済みフラグをセットして登録し、この登録された印刷情報に基づいて追加の印刷情報を入力編集して印刷する際には、前記印刷済みフラグがセットされた印刷済みの印刷情報を除いた追加の印刷情報の部分のみを追加で印刷するので、特に、ＣＤ－ＲやＤＶＤ－Ｒなどデータ情報を追記可能な情報記録媒体４５において、データ情報の追加記録に伴い当該追加の記録情報に対応したタイトルのみ追加印刷するのを容易且つ効率的に行うことができる。
【０１２３】
また、前記構成の印刷装置による第１実施形態の印刷機能によれば、追加部分印刷モー

ドでは、印刷済みフラグがセットされた印刷済みの印刷情報を除いた追加の印刷情報の部分のみを追加で印刷し、全部印刷モードでは、追加の印刷情報を含む全ての印刷情報を一括で印刷するので、既に記録済みのデータ情報に対して新たなデータ情報を追加し、その全データ情報を新たな情報記録媒体４５に改めて記録する場合に、当該データ情報に対応して過去に登録済みのタイトル印刷情報に対して追加のデータ情報に対応するタイトル印刷情報を追加して編集するだけで、非常に簡単に新たな情報記録媒体４５へのタイトル印刷を行うことができる。

【０１２４】

また、前記構成の印刷装置によれば、新規で印刷情報を印刷する際には、その印刷情報に対応付けた識別コードを付加して印刷し、追加の印刷情報を入力編集して追加の部分印刷を行う際には、前記印刷した識別コードに基づいて追加の対象となる元の印刷情報を呼び出し、追加印刷情報の入力編集を行うので、個々の情報記録媒体４５に対応するタイトル印刷情報を正確に且つ容易に呼び出して追加の編集処理を行うことができる。

【０１２５】

また、前記構成の印刷装置によれば、追加の印刷情報を入力編集して印刷した追加印刷後の印刷情報を、印刷済みフラグセットして再登録するので、２回目以降の追加タイトルの編集・印刷にあっても、元の印刷情報を有効に利用して繰り返し容易に追加のタイトル印刷を行うことができる。

【０１２６】

また、前記構成の印刷装置によれば、追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにて追加の印刷情報を入力編集する際には、識別コードに対応して呼び出し表示させた印刷情報のうちで、印刷済みの印刷情報と追加編集する印刷情報とを異なる表示態様により識別表示するので、追加の編集対象部分と単なる参照表示部分とを明確に区別して表示できるようになる。

【０１２７】

また、前記構成の印刷装置によれば、追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂにおいて色分け表示された印刷済み範囲Ｘに対し、文字入力時にはカーソルｋの移動を阻止し、文字取消線の入力時にはカーソルｋの移動を許可するので、追加のタイトルを入力編集して印刷する際に、不用意に印刷済みのタイトル部分を改変してしまうのを確実に防止することができ、しかも、無効となったデータ情報のタイトルに取消線を追加で印刷して表記できるようになる。

【０１２８】

また、前記構成の印刷装置によれば、印刷情報の入力編集を行った後、これを印刷しないで登録した場合には、当該未印刷情報には前記印刷済みフラグがセットされずに登録されるので、新規印刷情報の編集または追加印刷情報の編集の何れにあっても、その編集後の印刷情報を登録だけして、次の機会に呼び出して印刷できるようになる。

【０１２９】

また、前記構成の印刷装置によれば、印刷情報に対応付けられる識別コードは、当該印刷情報を最初に印刷するときにのみ共に印刷し、追加の印刷情報の編集後に当該追加の印刷情報の部分印刷を行うときには印刷しないので、印刷情報の追加と印刷を繰り返す場合に識別コードの無駄な重複印刷を防止できるようになる。

【０１３０】

なお、前記第１実施形態の印刷機能では、情報記録媒体４５に記録済みのデータ情報のうち、無効にしたいデータ情報の印刷済みタイトル、あるいは当該情報記録媒体４５が書き換え可能なＣＤ－ＲＷやＤＶＤ－ＲＷである場合に削除したデータ情報の印刷済みタイトルについては、第２の追加印刷情報の編集処理（ステップＳＢ：図８参照））によって、文字取消線Ｙを追加編集して印刷することで、該当する印刷済みのタイトルを無効にして表記する構成としたが、次の第２実施形態の印刷機能において説明するように、表面に書き換え可能な印刷領域を有する情報記録媒体４５に対しては、前記無効にしたいデータ情報の印刷済みタイトルや削除したデータ情報の印刷済みタイトルについてこれ以後の各印刷済みタイトルを一旦消去し、この消去空白領域に前記無効や削除対象としたタイトル

よりも後に印刷済みであったタイトルやこれに追加したタイトルを繰り上げて印刷する構成としてもよい。

【０１３１】

なお、第1実施形態のプリンタ部は熱転写方式による印刷を行うものであったが、これをインクジェット方式による印刷を行う印刷機構に変えてもよい。また、第1実施形態の印刷装置は、ＣＤ－Ｒなどのデータ情報を追記可能な情報記録媒体やＣＤ－ＲＷなどのデータ情報を書換え可能な情報記録媒体を印刷対象とするだけでなく、データ情報の読出し専用の情報記録媒体であるＣＤ－ＲＯＭもその印刷対象とすることができる。ＣＤ－ＲＯＭのレーベル面には、その製造工程において、既にタイトルなどがプレ印刷されているが、それだけでは表記する情報が足りない場合がある。前記第１実施形態の印刷装置によれば、ＣＤ－ＲＯＭのレーベル面に対して、ユーザーが所望する文字情報を印刷することができる。このように、ＣＤ－ＲＯＭのレーベル面のプレ印刷情報に追加して不足する情報を印刷できるため、その情報記録媒体の管理や検索などに便利である。

（第２実施形態）

この第２実施形態では、情報記録媒体４５としてデータ情報の書き換えが可能なＣＤ－ＲＷあるいはＤＶＤ－ＲＷの表面（レーベル面）に印刷を行なう場合の印刷動作について説明する。

【０１３２】

この情報記録媒体４５の表面には、印刷情報の書き換えが可能な感熱リライタブル材が設けられる。このリライタブル材は、ロイコ染料及びこのロイコ染料と熱的に反応して顕色及び減色させる顕減色剤及びバインダー等からなる記録層と、この記録層に形成され、耐久性向上のための保護層とから構成されているものである。このリライタブル材は情報記録媒体４５の表面の全体あるいは所定の領域に設けられる。

【０１３３】

そして、このリライタブル材に保護層上から、高温・短時間の第１の熱エネルギー、例えば、２００～３５０℃程度の高温で１～３msec程度の熱エネルギーを加えると例えば青色の画像が形成され、また、低温・長時間の第２の熱エネルギー、例えば、８０～１５０℃程度の低温で５msec～２sec程度の長時間の熱エネルギーを加えると形成された画像が消去される。

【０１３４】

このようなリライタブル材を有する情報記録媒体４５への印刷情報の書き込み、あるいは書き換えは、前述の印刷装置を用いて行われる。すなわち、リライタブル材に印刷情報を書き込む場合は、サーマルヘッド３２により前述の第１の熱エネルギーを加えて記録層を発色させることにより印刷情報が印刷される。また、リライタブル材に印刷情報を書き換える場合は、サーマルヘッド３２により前述の第２の熱エネルギーを加えて記録層を消色させることにより印刷済の印刷情報を消去し、その後に、サーマルヘッド３２により前述の第1の熱エネルギーを加えて記録層を発色させることにより印刷情報の書き換えを行なう。

【０１３５】

この第２実施形態では、前述の印刷装置を用いて印刷情報の書き換えを行なうものであり、熱エネルギーを変えて１つのサーマルヘッド３２により記録層の発色・消色を行なうものであるが、サーマルヘッド３２は記録層を発色させる印刷のみに用い、これとは別に消去用ヘッドを設けて、この消去用ヘッドにより記録層を消色させてもよい。なお、前述の第１実施形態では、印刷装置が熱転写印刷を行なうものであるためインクリボンカセット４０を装着したが、この第２実施形態では、サーマルヘッド３２又は消去用ヘッド（図示せず）を記録層に当接させて熱エネルギーを加える必要があることから、インクリボンカセット４０を取り外しサーマルヘッド３２を情報記録媒体に設けられる記録層に直に当接させて印刷装置を動作させることになる。

【０１３６】

図１４は前記印刷装置の第２実施形態の印刷処理を示すフローチャートである。

【０１３７】
図１５は前記印刷装置の第２実施形態の印刷処理による情報記録媒体への新規タイトル印刷状態および追加タイトル印刷状態を示す図である。
【０１３８】
図１４に示す第２実施形態の印刷処理におけるステップＴ１～Ｔ１３，Ｔ２１～Ｔ２３の処理は、前記図６で示した第１実施形態の印刷処理におけるステップＳ１～Ｓ１３，Ｓ１８～Ｓ２０の処理と比較して、ステップＳ１で行っていた印刷モード（追加部分印刷モード／全部印刷モード）の選択処理をステップＴ１では必要としないことのみ除いて同一であるため、その個々の処理ステップについての詳細な説明は省略する。
【０１３９】
ここでは、情報記録媒体４５に最初に記録したデータ情報に対応させて３つのタイトルからなる印刷情報を、例えば「２００３．０８．１５　夏休み」「２００３．０９．２５　運動会」「２００３．１０．１０　誕生会」として新規に編集すると（ステップＴ１～Ｔ３）、印刷バッファ５８ｄへ印刷パターンとして展開された後（ステップＴ４→Ｔ５）、識別コード「Ｎｏ．００１」が付加されて（ステップＴ６）、図１５（ａ）に示すように、情報記録媒体４５表面の領域Ａ１に対し新規タイトルＰ６として印刷される（ステップＴ７）。そして、この３つのタイトルからなる印刷情報には各印刷行（各タイトル）毎に印刷済みフラグがセットされると共に、当該印刷情報の識別コードが対応付けされて印刷情報登録バッファ５８ｅに登録される（ステップＴ８→Ｔ９）。
【０１４０】
この後、同情報記録媒体４５に記録済みのデータ情報のうち、「運動会」のデータ情報を削除して、新たに「クリスマス会」と「スキー教室」のデータ情報を追加で記録した際に、これに対応する印刷タイトルの書き換えを行うのに伴い、印刷情報「変更」の編集種類を選択し（ステップＴ１）、前記情報記録媒体４５表面に印刷済みの３つのタイトルと共に記述されている識別コード「Ｎｏ．００１」を入力すると（ステップＴ１１）、印刷情報登録バッファ５８ｅに登録されている当該入力識別コードに対応付けられた印刷情報が呼び出され、追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂとして表示部３に表示される（ステップＴ１２→Ｔ１３）。
【０１４１】
そして、この追加印刷情報編集画面Ｇ１ｂでは、印刷済みのタイトルである「２００３．０８．１５　夏休み」「２００３．０９．２５　運動会」「２００３．１０．１０　誕生会」のうち、そのデータ情報を削除した「運動会」の印刷情報「２００３．０９．２５　運動会」を削除してその後にある印刷済みのタイトル「２００３．１０．１０　誕生会」を繰り上げ表示させ、新たな記録情報である「クリスマス会」「スキー教室」に対応する印刷情報「２００３．１２．２４　クリスマス会」「２００４．０１．１５　スキー教室」を順次後段の行に入力編集して表示させる（ステップＴ１４）（図１５（ｂ）参照）。
【０１４２】
こうして、前記印刷情報の変更編集処理に従って、印刷済みの印刷情報「２００３．０９．２５　運動会」の削除とこれに伴う次の印刷情報「２００３．１０．１０　誕生会」の繰り上げ表示、および新たな印刷情報「２００３．１２．２４　クリスマス会」「２００４．０１．１５　スキー教室」の追加入力表示が行われた後（ステップＴ１４）、印刷の実行が指示されたと判断されると（ステップＴ１５）、前記削除された印刷情報「２００３．０９．２５　運動会」とこれに続き繰り上げ表示された印刷情報「２００３．１０．１０　誕生会」にセットされていた印刷済みフラグがリセットされる（ステップＴ１６）。
【０１４３】
そして、前記削除された印刷情報以降の各印刷済みの印刷情報「２００３．０９．２５　運動会」「２００３．１０．１０　誕生会」の範囲について、情報記録媒体４５の印刷済みの領域Ａ１から消去するための消去パターンが作成され（ステップＴ１７）、この消

去パターンに基づいてサーマルヘッドを駆動し情報記録媒体のリライタブル記録層の消去対象箇所を消色することで、当該２つのタイトルの印刷済み文字列が領域Ａ１から消去される（ステップＴ１８）。この時点では、削除された印刷情報より上段にある印刷済み文字列「２００３．０８．１５　夏休み」のみ残された状態となる。

【０１４４】

すると、前記削除された印刷情報以降に繰り上げ編集されると共に追加入力されて編集された３つのタイトルの印刷情報「２００３．１０．１０　誕生会」「２００３．１２．２４　クリスマス会」「２００４．０１．１５　スキー教室」について、印刷バッファ５８ｄに対し印刷パターンが展開される（ステップＴ１９）。

【０１４５】

すると、この印刷バッファ５８ｄに展開記憶された繰り上げおよび追加の３つのタイトルの印刷データ「２００３．１０．１０　誕生会」「２００３．１２．２４　クリスマス会」「２００４．０１．１５　スキー教室」が印刷出力され、前記上段にある印刷済み文字列「２００３．０８．１５　夏休み」のみ残っている情報記録媒体４５表面の領域Ａ１に対して、図１５（ｂ）に示すように繰り上げおよび追加のタイトルＰ７として印刷される（ステップＳ１７）。

【０１４６】

したがって、前記構成の印刷装置による第２実施形態の印刷機能によれば、印刷情報の書換えが可能な領域を表面に有する情報記録媒体４５に対して、当該情報記録媒体４５の記録情報の書き換えに伴い、表面に印刷済みの印刷情報を書き換える際には、削除したデータ情報に対応するタイトルの印刷情報以後の各印刷済みタイトルの印刷情報を一旦消去し、この消去後の空白領域に対して前記削除したデータ情報の印刷情報よりも後に印刷済みであった印刷情報や追加の印刷情報を繰り上げて印刷するので、特に、ＣＤ－ＲＷやＤＶＤ－ＲＷなどデータ情報を書換可能な情報記録媒体４５において、データ情報の書き換えに伴ってその書き換えるデータ情報に関連する印刷情報を容易且つ正確に書き換えできるようになる。

【０１４７】

なお、本願発明は、前記各実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。さらに、前記各実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、各実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されたり、幾つかの構成要件が組み合わされても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除されたり組み合わされた構成が発明として抽出され得るものである。

【図面の簡単な説明】

【０１４８】

【図１】本発明の実施形態に係る印刷装置の全体を示す斜視図。

【図２】前記印刷装置の主要部の構成を示す平面図。

【図３】前記印刷装置の主要部の構成を示す正面図。

【図４】前記印刷装置のキャリッジを含むプリンタ部の部分正面図および当該キャリッジに装着されるリボンカセットの正面図。

【図５】前記印刷装置の電子回路の構成を示すブロック図。

【図６】前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理を示すフローチャート。

【図７】前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理に伴う第１の追加印刷情報編集処理を示すフローチャート。

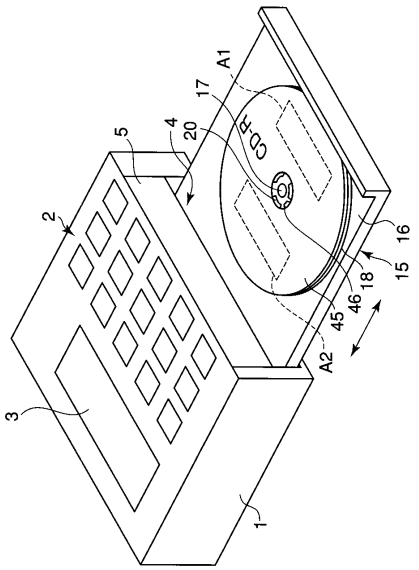
【図８】前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理に伴う第２の追加印刷情報編集処理を示すフローチャート。

【図９】前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理に伴い表示される印刷情報の編集画面（ａ）および追加編集画面（ｂ）（ｃ）（ｄ）を示す図。

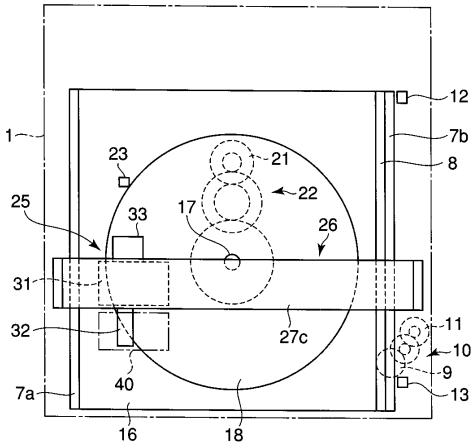
【図１０】前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理に伴い表示される印刷情報の再編集画面（ａ）および再追加編集画面（ｂ）（ｃ）および取消線追加編集画面（ｄ）を示す図。
【図１１】前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理に伴う新規印刷パターン情報（ａ）および追加印刷パターン情報（ｂ）（ｃ）および取消線追加印刷パターン情報（ｄ）を示す図。
【図１２】前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理による情報記録媒体への新規タイトル印刷状態および追加タイトル印刷状態を示す図。
【図１３】前記印刷装置の第１実施形態の印刷処理による情報記録媒体への再追加タイトル印刷状態および取消線追加タイトル印刷状態を示す図。
【図１４】前記印刷装置の第２実施形態の印刷処理を示すフローチャート。
【図１５】前記印刷装置の第２実施形態の印刷処理による情報記録媒体への新規タイトル印刷状態および追加タイトル印刷状態を示す図。
【符号の説明】
【０１４９】
１　…本体ケース
２　…キー入力部
３　…液晶表示部
４　…前面開口部
５　…プリンタカバー
６　…ベース
７ａ，７ｂ…案内レール
８　…ラック
９　…駆動ギア
１０　…ギア列
１１　…ステッピングモータ（トレイ駆動モータ）
１２　…トレイ収納位置検出スイッチ
１３　…トレイ排出位置検出スイッチ
１５　…トレイ
１６　…トレイ本体
１７　…回転軸
１８　…回転台
１９　…緩衝材シート
２０　…係合爪
２１　…ステッピングモータ（回転台駆動モータ）
２２　…ギア列
２３　…回転位置検出スイッチ
２５　…プリンタ部
２６　…プリンタフレーム
２７ａ，２７ｂ…フレーム脚部
２７ｃ…水平フレーム部
２８　…ガイドシャフト
２９　…ラック
３０　…ガイドレール
３１　…キャリッジ
３１ａ，３１ｂ…カセット係止部
３２　…サーマルヘッド
３３　…キャリッジ駆動モータ
３４　…キャリッジ駆動ギア
３５　…リボン巻取軸
３６ａ，３６ｂ…カセット種類検知スイッチ

４０　…リボンカセット
４５　…情報記録媒体
４６　…記録媒体円孔
５０　…制御部
５１　…表示制御部
５２～５４…モータ駆動回路
５５　…ヘッド駆動回路
５６　…フォントＲＯＭ
５７　…ＲＯＭ
５７ａ…印刷情報配置パターン記憶部
５８　…ＲＡＭ
５８ａ…入力バッファ
５８ｂ…表示バッファ
５８ｃ…印刷情報編集バッファ
５８ｄ…印刷バッファ
５８ｅ…印刷情報登録バッファ
５８ｆ…印刷モード設定バッファ
８０　…インクリボン
８１　…カセットケース
８１ａ，８１ｂ…カセット被係止部
８２　…ヘッド挿入部
８３　…リボン供給コア
８４　…リボン巻取りコア
８５ａ，８５ｂ…リボンガイドピン
８６ａ，８６ｂ…スイッチ挿入孔
Ａ１，Ａ２…印刷可能領域
ｋ　…カーソル
Ｘ　…印刷済み範囲
Ｇ１ａ…新規印刷情報編集画面
Ｇ１ｂ…追加印刷情報編集画面
Ｙ　…文字取消線
Ｐ１、Ｐ６…新規タイトル
Ｐ２　…追加タイトル
Ｐ３　…再追加タイトル
Ｐ５　…追加および無効タイトル
Ｐ７　…繰り上げおよび追加タイトル

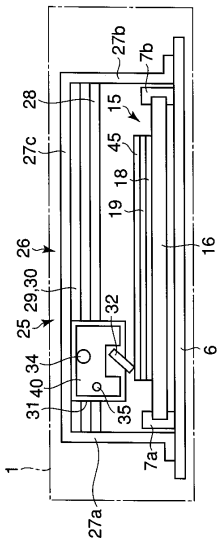
【図１】


A1
17
CD-R
5
4
20
2
16
15
18
46
45
A2
3
1

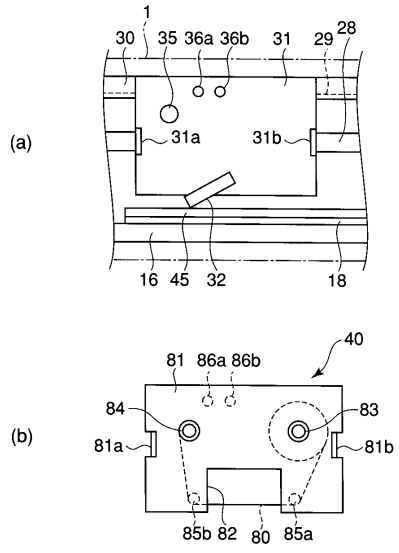
【図２】


12
1
7b
23
21
8
22
25
33
17
26
31
32
27c
11
10
9
40
7a
13
16
18

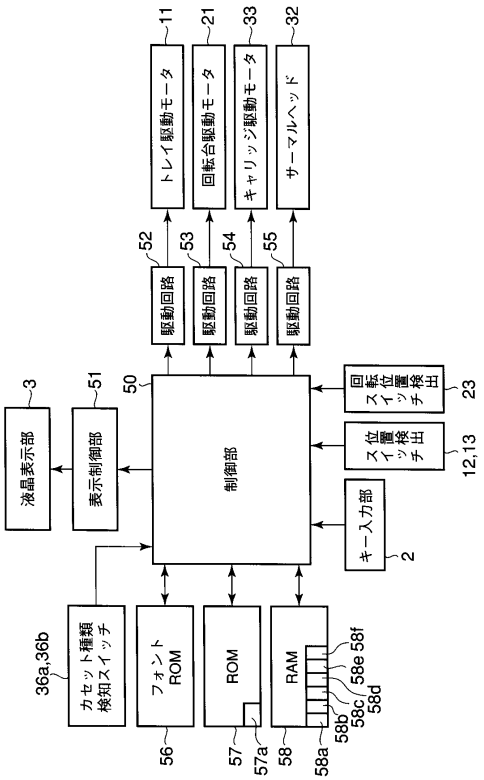
【図３】


27b
7b
28
15
27c
45
18
19
26
16
29,30
25
32
6
34
31
40
35
7a
1
27a

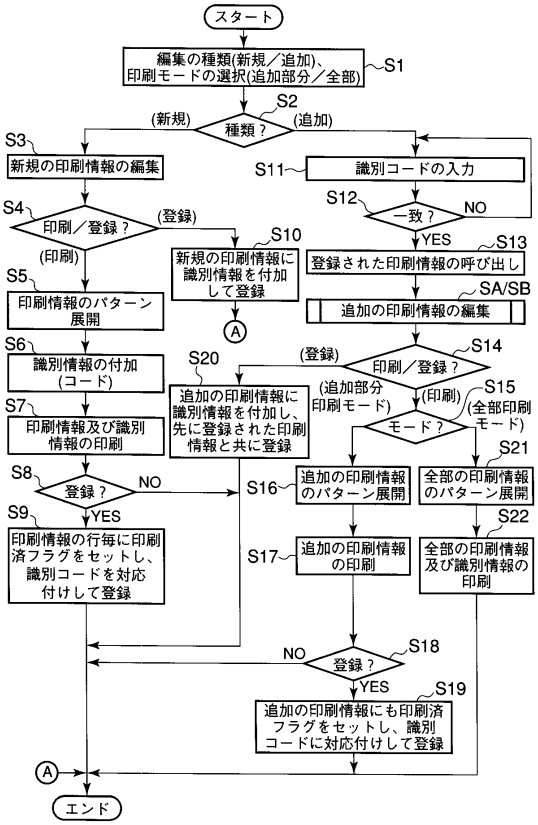
【図４】


1
30
35
36a
36b
31
29
28
(a)
31a
31b
16
45
32
18
40
81
86a
86b
84
83
(b)
81a
81b
85b
82
80
85a

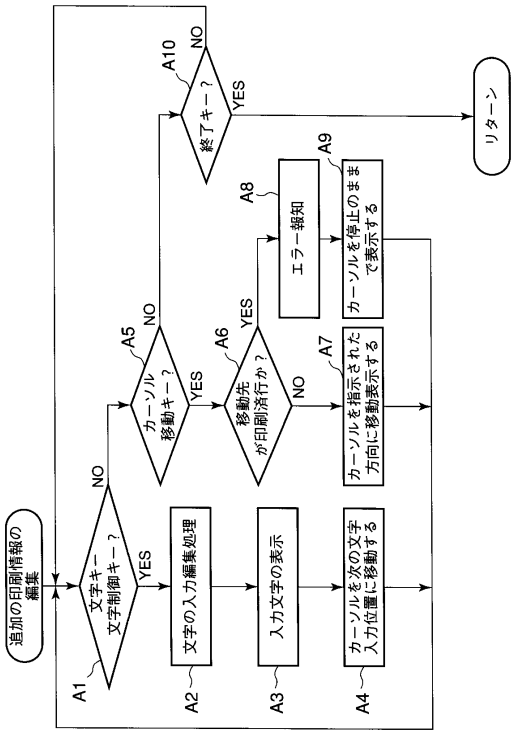
【図５】


トレイ駆動モータ
回転台駆動モータ
キャリッジ駆動モータ
サーマルヘッド
駆動回路
液晶表示部
表示制御部
制御部
回転位置検出スイッチ
位置検出スイッチ
キー入力部
カセット種類検知スイッチ
フォントROM
ROM
RAM

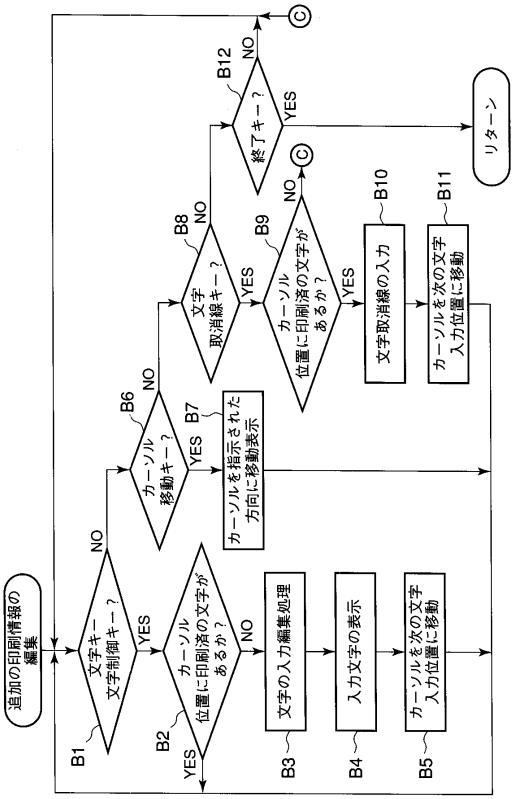
【図６】


スタート
編集の種類(新規／追加)、印刷モードの選択(追加部分／全部)
種類？
新規の印刷情報の編集
識別コードの入力
印刷／登録？
一致？
新規の印刷情報に識別情報を付加して登録
登録された印刷情報の呼び出し
印刷情報のパターン展開
追加の印刷情報の編集
識別情報の付加(コード)
印刷／登録？
追加の印刷情報に識別情報を付加し、先に登録された印刷情報と共に登録
印刷モード？
印刷情報及び識別情報の印刷
登録？
追加の印刷情報のパターン展開
全部の印刷情報のパターン展開
印刷情報の行毎に印刷済フラグをセットし、識別コードを対応付けして登録
追加の印刷情報の印刷
全部の印刷情報及び識別情報の印刷
登録？
追加の印刷情報にも印刷済フラグをセットし、識別コードに対応付けして登録
エンド

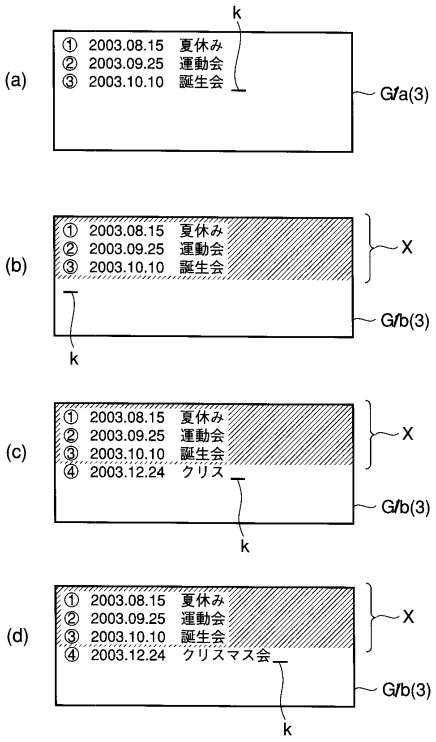
【図７】


追加の印刷情報の編集
文字キー 文字制御キー？
文字の入力編集処理
入力文字の表示
カーソルを次の文字入力位置に移動する
カーソル移動キー？
移動先が印刷済行か？
カーソルを指示された方向に移動表示する
エラー報知
カーソルを停止のままで表示する
終了キー？
リターン

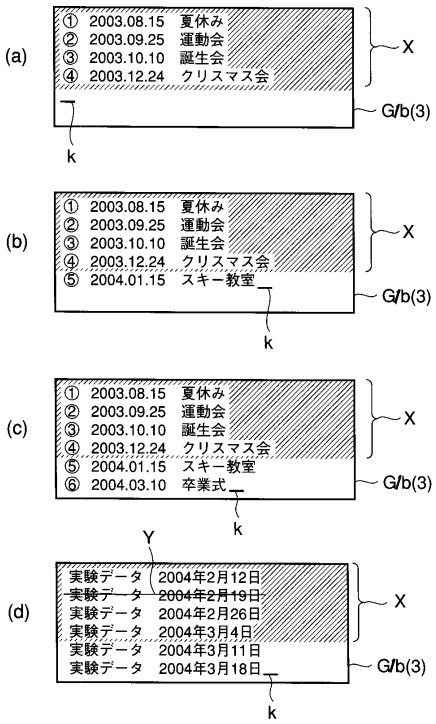
【図８】


追加の印刷情報の編集
文字キー 文字制御キー？
カーソル位置に印刷済の文字があるか？
文字の入力編集処理
入力文字の表示
カーソルを次の文字入力位置に移動
カーソル移動キー？
カーソルを指示された方向に移動表示
文字取消線キー？
カーソル位置に印刷済の文字があるか？
文字取消線の入力
カーソルを次の文字入力位置に移動
終了キー？
リターン

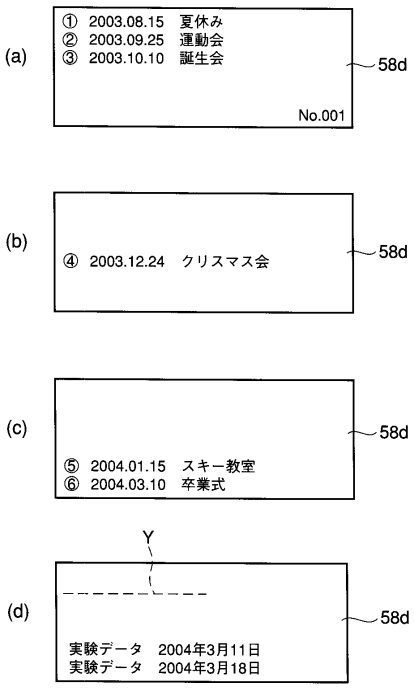
【図９】



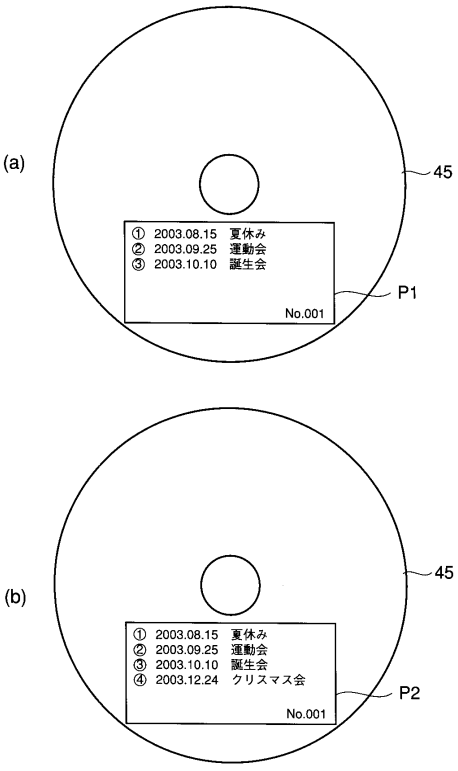
【図１０】



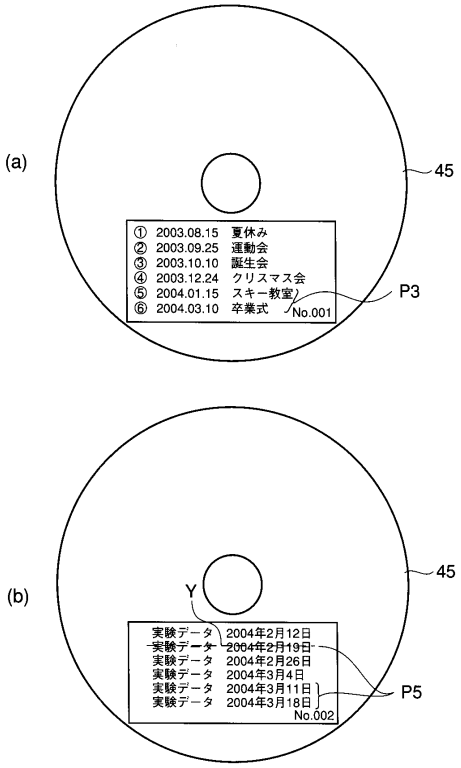
【図１１】



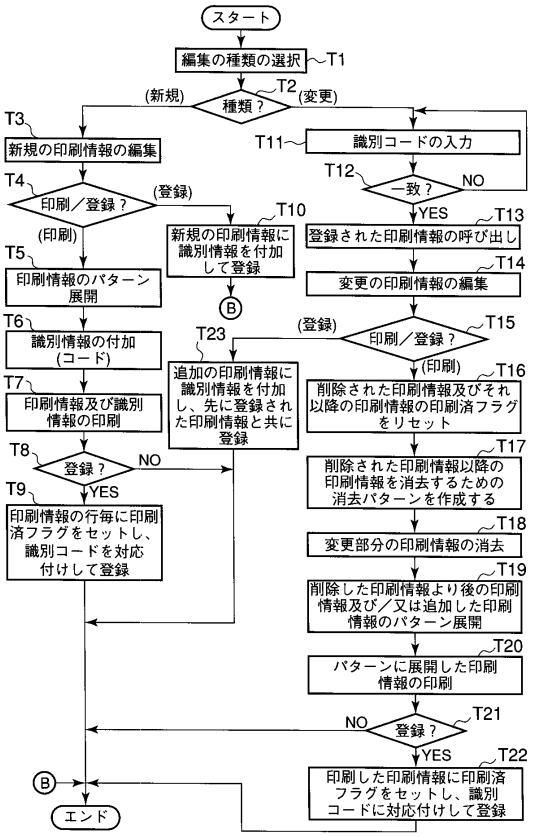
【図１２】



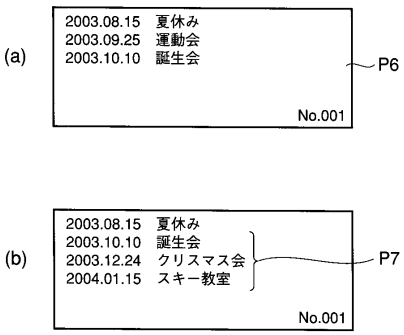
【図１３】


(a)
45
① 2003.08.15 夏休み
② 2003.09.25 運動会
③ 2003.10.10 誕生会
④ 2003.12.24 クリスマス会
⑤ 2004.01.15 スキー教室
⑥ 2004.03.10 卒業式
No.001
P3
(b)
45
Y
実験データ 2004年2月12日
実験データ 2004年2月19日
実験データ 2004年2月26日
実験データ 2004年3月4日
実験データ 2004年3月11日
実験データ 2004年3月18日
No.002
P5

【図１４】


スタート
編集の種類の選択
T1
種類？
T2
(新規)
(変更)
T3
新規の印刷情報の編集
T4
印刷／登録？
(登録)
(印刷)
T5
印刷情報のパターン展開
T6
識別情報の付加(コード)
T7
印刷情報及び識別情報の印刷
T8
登録？
NO
YES
T9
印刷情報の行毎に印刷済フラグをセットし、識別コードを対応付けして登録
T10
新規の印刷情報に識別情報を付加して登録
B
T23
追加の印刷情報に識別情報を付加し、先に登録された印刷情報と共に登録
T11
識別コードの入力
T12
一致？
NO
YES
T13
登録された印刷情報の呼び出し
T14
変更の印刷情報の編集
T15
印刷／登録？
(登録)
(印刷)
T16
削除された印刷情報及びそれ以降の印刷情報の印刷済フラグをリセット
T17
削除された印刷情報以降の印刷情報を消去するための消去パターンを作成する
T18
変更部分の印刷情報の消去
T19
削除した印刷情報より後の印刷情報及び／又は追加した印刷情報のパターン展開
T20
パターンに展開した印刷情報の印刷
T21
登録？
NO
YES
T22
印刷した印刷情報に印刷済フラグをセットし、識別コードに対応付けして登録
B
エンド

【図１５】


(a)
2003.08.15 夏休み
2003.09.25 運動会
2003.10.10 誕生会
No.001
P6
(b)
2003.08.15 夏休み
2003.10.10 誕生会
2003.12.24 クリスマス会
2004.01.15 スキー教室
No.001
P7

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		FI		
G11B 23/40	*(2006.01)*	G11B	23/40	A

(72)発明者 木村 哲
東京都羽村市栄町３丁目２番１号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内
(72)発明者 辻 明男
東京都羽村市栄町３丁目２番１号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

審査官 松川 直樹

(56)参考文献 特開２００２－２９２９３９（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－２２５７４５（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３３８８６４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ ２１／００
Ｂ４１Ｊ ３／４０７
Ｂ４１Ｊ ５／３０
Ｂ４１Ｊ ２９／２６
Ｇ０６Ｆ ３／１２
Ｇ１１Ｂ ２３／４０