

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-49743

(P2010-49743A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.

G 1 1 B 23/40 (2006.01)

F I

G 1 1 B 23/40

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-212897 (P2008-212897)
 (22) 出願日 平成20年8月21日 (2008.8.21)

(71) 出願人 000010098
 アルプス電気株式会社
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号
 (74) 代理人 100081282
 弁理士 中尾 俊輔
 (74) 代理人 100085084
 弁理士 伊藤 高英
 (74) 代理人 100095326
 弁理士 畑中 芳実
 (74) 代理人 100115314
 弁理士 大倉 奈緒子
 (74) 代理人 100117190
 弁理士 玉利 房枝
 (74) 代理人 100120385
 弁理士 鈴木 健之

最終頁に続く

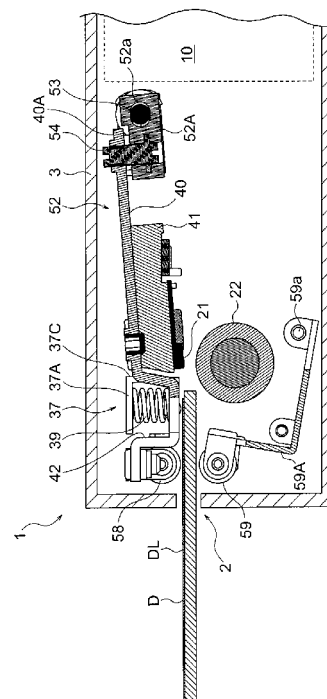
(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【課題】 サーマルヘッドの記録媒体に対する接触線長さが変化しても、接触圧は略均一に保持することが可能とされ、異形状の印刷面に対する記録結果を良好なものとするのできる記録装置を提供すること。

【解決手段】 搬送手段によって搬送される印刷媒体Dの搬送経路上における印刷部において、発熱素子を前記印刷媒体Dの搬送方向に直交させて配列させたサーマルヘッド21を前記印刷媒体Dの印刷面に圧接させ、前記発熱素子に選択的に通電する制御を行なって、前記印刷面内における印刷領域に所望の印刷を行なう記録装置1において、前記印刷媒体Dは、前記印刷媒体Dの搬送方向に対して直交する幅方向における前記印刷面の前記発熱素子の接触長さ寸法が搬送方向において異なる部分を有する形状とされており、前記サーマルヘッド21は、前記印刷部に搬送された印刷媒体Dの印刷面の前記発熱素子の接触長さ寸法に応じて、前記印刷面に対する圧接荷重を随時調整するように構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送手段によって搬送される印刷媒体の搬送経路上における印刷部において、発熱素子を前記印刷媒体の搬送方向に直交させて配列させたサーマルヘッドを前記印刷媒体の印刷面に圧接させ、前記発熱素子に選択的に通電する制御を行なって、前記印刷面内における印刷領域に所望の印刷を行なう記録装置において、

前記印刷媒体は、前記印刷媒体の搬送方向に直交する幅方向における前記印刷面の発熱素子の接触長さ寸法が搬送方向において異なる部分を有する形状とされ、

前記サーマルヘッドは、前記印刷部に搬送された印刷媒体の印刷面の前記寸法に応じて圧接荷重が随時調整されることを特徴とする記録装置。

10

【請求項 2】

前記印刷媒体は円形状の光ディスクであり、前記印刷媒体の印刷面は同心の円形状とされていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

光ディスク駆動機構と一体に形成されており、前記光ディスク駆動機構に配設された搬送手段によって搬送される光ディスクのレーベル面に所望の画像を印刷することを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、印刷面の形状が矩形状以外の形状、即ち、異形状とされた記録媒体に所望の画像を印刷する記録装置であって、特に、記録媒体としての円形状の光ディスクのレーベル面に所望の画像を印刷する記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、C D - R (Compact Disk Recordable)、D V D - R (Digital Versatile Disk Recordable)、C D - R W (Compact Disk ReWritable)、D V D - R W (Digital Versatile Disk ReWritable) といった記録媒体としての光ディスク（以下、光ディスクという）に対応する光ディスク駆動装置（光ディスクドライブ。以下、O D D (Optical Disk Drive) という）を用いて、オリジナルの音楽アルバムや写真アルバム、さらには D V D アルバム等を簡単に作成することができるようになった。そのため、作成された光ディスクのレーベルをオリジナルのデザインで印刷するニーズが高まっている。

30

【0003】

そこで、従来より、光ディスクの印刷面の印刷可能領域に、所望のレーベルの画像を印刷可能とされた記録装置が提案されている（特許文献 1 参照。但し、インクジェット方式のラインプリンタ）。

【0004】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 8 8 5 9 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

前記記録装置が複数の発熱素子をライン状に配列させたサーマルヘッドを用いる熱転写方式の記録装置である場合、インクリボンを用いるか否かに拘わらず、光ディスクを搬送方向の上流側から下流側へ搬送させるとともに、サーマルヘッドに圧接荷重をかけて光ディスクに当接させ、発熱素子に選択的に通電を行なうことになる。

【0006】

このとき、従来においては、ばね付勢によってサーマルヘッドに加えられる圧接荷重が一樣とされていた。そのため、ある程度の厚みを有する円形状とされた光ディスクに記録を行なう場合、光ディスクの搬送方向先端部及び後端部となる円周部分にサーマルヘッドが当接する時（記録開始時及び記録終了直前時）にはサーマルヘッドと光ディスクの印刷

50

面との接触線長さが短くなるため、その接触部分には極圧乃至高い接触圧（線圧）が掛かった状態となる。これに対し、光ディスクの直径部分にサーマルヘッドが当接する時（記録中間時）には最も接触線長さが長くなるため、接触圧は低くなる。具体的には、記録開始時と記録中間時とでは10倍以上に接触圧が変化していることが解っている。このような一連の記録中における接触圧の変化は、記録結果に色ムラを生じさせるなど、悪影響を及ぼしていた。

【0007】

本発明はこのような点に鑑み、サーマルヘッドの記録媒体に対する接触線長さが変化しても、接触圧は略均一に保持することが可能とされ、異形状の印刷面に対する記録結果を良好なものとするのできる記録装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

前述した目的を達成するため、本発明の記録装置は、搬送手段によって搬送される印刷媒体の搬送経路上における印刷部において、発熱素子を前記印刷媒体の搬送方向に直交させて配列させたサーマルヘッドを前記印刷媒体の印刷面に圧接させ、前記発熱素子に選択的に通電する制御を行なって、前記印刷面内における印刷領域に所望の印刷を行なう記録装置において、前記印刷媒体は、前記印刷媒体の搬送方向に対して直交する幅方向における前記印刷面の前記発熱素子の接触長さ寸法が搬送方向において異なる部分を有する形状とされ、前記サーマルヘッドは、前記印刷部に搬送された印刷媒体の印刷面の前記発熱素子の接触長さ寸法に応じて圧接荷重が随時調整されることを特徴とする。

20

【0009】

このような構成を備えた本発明の記録装置は、ヘッドの記録媒体に対する接触線長さが変化しても、接触圧を略均一に保持することで、記録媒体の異形状の印刷面に対する記録結果を良好なものとするのできる。

【0010】

そして、本発明の記録装置は、前記印刷媒体は円形状の光ディスクであり、前記印刷媒体の印刷面は同心の円形状とされていることを特徴とする。

【0011】

さらに、本発明の記録装置は、光ディスク駆動機構と一体に形成されており、前記光ディスク駆動機構に配設された搬送手段によって搬送される光ディスクのレーベル面に所望の画像を印刷することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0012】

このように、本発明の記録装置によれば、ヘッドの記録媒体に対する前記発熱素子の接触長さ寸法が変化しても、接触圧は略均一に保持することが可能とされ、異形状の印刷面に対する記録結果を良好なものとするのできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本実施形態の記録装置1は、その搬送方向に対して直交する方向（幅方向）における印刷面の寸法が搬送方向において異なる部分を有する形状の記録媒体としての光ディスクDの搬送をスロットインで行なうように構成された光ディスク駆動機構（図示せず）と一体に形成されている。

40

【0014】

具体的には、本実施形態の記録装置1は、図1に示すように、光ディスクDを挿入および排出するためのスロット2がフロント面に形成された薄型の筐体3を具備しており、前記筐体3の前記フロント面には、光ディスクDに対するアクセス状態を点灯表示する表示部や、光ディスクDを排出する際に押圧されるイジェクトボタン等（いずれも図示せず）が設けられている。

【0015】

前記筐体3内には、前記フロント面に対する奥側に、いわゆるスロットインタイプとい

50

われる公知の構成の光ディスク駆動機構が配設されており、その手前側となる前記スロット 2 と光ディスク駆動機構間における光ディスク D の搬送経路上に、本実施形態の記録装置 1 が配設されている。なお、前記筐体 3 内の底部には、前記光ディスク駆動機構および記録装置 1 に共通の制御ボード（図示せず）がデータ通信可能に配設されている。

【0016】

前記光ディスク駆動機構は、前記スロット 2 から挿入された前記光ディスク D が装着される光ディスク装着部と、該光ディスク装着部に装着された光ディスク D の有無およびその光ディスク D のサイズを検出可能なセンサと、前記光ディスク装着部に装着された光ディスク D を回転駆動する光ディスク回転駆動機構と、前記光ディスク回転駆動機構により回転駆動される光ディスク D に対して信号の書き込みおよび / 又は読み出しを行うピックアップ機構と、前記ピックアップ機構を前記光ディスク D の内外周に亘って送り動作させるピックアップ送り機構を具備している。また、前記光ディスク駆動機構は、前記光ディスク D を前記スロット 2 から前記筐体 3 の内部へと引き込み、前記光ディスク装着部へ搬送するローディング動作および前記光ディスク D を前記スロット 2 を介して前記筐体 3 の外部へと送り出すイジェクト動作を行なう光ディスク搬送機構を具備している。そして、前記光ディスク駆動機構は、標準サイズである直径 12 cm の光ディスク D（以下、時に、大径光ディスクという。）と、この大径光ディスクよりも小径な直径 8 cm の光ディスク D（以下、時に、小径光ディスクという。）とに対応可能となっている。なお、前記光ディスク駆動機構の詳細な説明は省略するが、例えば、特開 2005 - 190645 号公報に記載の光ディスク駆動機構の構成を例示することができる。

10

20

【0017】

そして、本実施形態における記録装置 1 は、光ディスク駆動機構 10 の光ディスク搬送機構を記録媒体としての光ディスク D の搬送手段として用いながら、前記光ディスク D の印刷面となるレーベル面 DL に所望の画像を印刷するためのものであり、前記光ディスク装着部に配設可能な最も大径な光ディスク D に対する最大印画直径寸法以上の長さで発熱素子がライン状に配列され、前記レーベル面 DL に接離可能に対向させて配設されたサーマルヘッド 21 と、このサーマルヘッド 21 に対し前記光ディスク D の搬送経路を挟んで配置されたプラテンローラ 22 とを備えている。

【0018】

詳しくは、筐体 3 内には所定の間隔を以て互いに対向させて配設された一对の側板 23 が配設されており、前記スロット 2 の近傍の前記側板 23 間に、長尺な円柱状のローラ部 26 の長手方向両端に軸部 27 を延出させた前記プラテンローラ 22 が前記軸部 27 を以て支持されている。

30

【0019】

さらに詳しくは、前記一对の側板 23 にはそれぞれ、後述するカムギア 50 に形成された大径の軸状突起部 51 を嵌合させ、該カムギア 50 を回動自在に保持する大径な軸孔（図示せず）が形成されている。前記カムギア 50 は一对とされ、前記軸状突起部 51 には、前記プラテンローラ 22 の軸部 27 の端部を挿入し、固定する軸孔 50a が該カムギア 50 の回動中心から偏心させて形成されている。このカムギア 50 の構成については後述する。そして、プラテンローラ 22 の前記軸部 27 を前記側板 23 に回動可能に配設されたカムギア 50 に形成された軸孔 50a に軸支させることで、前記プラテンローラ 22 は、一对の側板 23 間に、前記カムギア 50 の回動に合わせて回転可能に支持されている。

40

【0020】

また、前記プラテンローラ 22 の上方には、図 1 に示すように、前記プラテンローラ 22 と対向する位置の長手方向に複数の発熱素子（図示せず）が整列形成されたライン状のサーマルヘッド 21 を位置させる、長尺な板状のヘッドレバー 40 を備えたヘッドレバーユニット 52 が配設されている。

【0021】

前記ヘッドレバーユニット 52 は、前記ヘッドレバー 40 を前記側板 23 の長手方向に直交する水平方向に延在させるようにして配設されている。前記ヘッドレバーユニット 5

50

2 は、基台 5 2 A に形成された軸孔 5 2 a に軸 5 3 を嵌挿させることにより軸支され、前記スロット 2 側を開放先端部として回動させるように支持されている。

【 0 0 2 2 】

そして、前記基台 5 2 A には、上向きのねじ部材 5 4 が回転自在に支持されており、このねじ部材 5 4 にヘッドレバー 4 0 の後端辺中央部から延出形成された基端部 4 0 A が螺着され、前記ねじ部材 5 4 を回転させることによりヘッドレバー 4 0 の後方端辺側を昇降させ、前記ヘッドレバー 4 0 の水平方向に対する角度を変化させることができるようになっている。

【 0 0 2 3 】

なお、本実施形態において、前記基台 5 2 A に形成された軸孔 5 2 a は基台 5 2 A の厚さ方向寸法が前記軸 5 3 の直径寸法とされ、それに直交する方向の寸法が前記軸 5 3 の直径寸法よりも長い寸法とされた長孔に形成されており、前記軸 5 3 を中心として回動可能であるとともに、前記軸 5 3 に対する基台 5 2 A の位置をスライド可能に構成されている。また、ヘッドレバー 4 0 の基端部 4 0 A が形成された後端辺両側方には、側板 2 3 から筐体 3 の内方へ突出する係合ピン（図示せず）を係合させる係合孔 4 0 b が形成された突出片 4 0 B が前記基端部 4 0 A と同様に後方へ向けて突出形成されている。前記係合孔 4 0 b は、ヘッドレバー 4 0 の基端部側の昇降に合わせて係合ピンの係合位置を変化させることができるように長孔に形成されており、この係合孔 4 0 b に係合させる前記係合ピンがヘッドレバー 4 0 の回動支点として作用するように構成されている。

【 0 0 2 4 】

前記ヘッドレバー 4 0 の下面にはサーマルヘッド取付台 4 1 が固定されており、このサーマルヘッド取付台 4 1 の下面に、前記サーマルヘッド 2 1 が固定されている。前記ヘッドレバー 4 0 の前記サーマルヘッド取付台 4 1 の取付位置より先端側には凹部 4 2 が形成されている。この凹部 4 2 内には、該凹部 4 2 の開口上部を覆うようにしてヘッドレバー 4 0 に配設された板状のばねプレート 3 7 のプレート本体 3 7 A の下面にその上部を当接させ、その弾性付勢力によりサーマルヘッド 2 1 を下方へ付勢するコイルばね（本実施形態においては等間隔に 4 本）3 9 が配設されている。

【 0 0 2 5 】

そして、前記サーマルヘッド 2 1 の下方には、このサーマルヘッド 2 1 との間で光ディスク D を挟持するための前記プラテンローラ 2 2 が光ディスク D の搬送方向に回転自在に配設されている。

【 0 0 2 6 】

また、前記ヘッドレバー 4 0 の前記凹部 4 2 よりさらに先端側には、光ディスク D を保持するための上側保持ローラ 5 8 が光ディスク D の搬送方向に回転自在に支持されている。この上側保持ローラ 5 8 はサーマルヘッド 2 1 による印刷時には、前記光ディスク D から離間するようになっている。そして、前記上側保持ローラ 5 8 の下方には、この上側保持ローラ 5 8 とともに前記光ディスク D を挟持可能な下側保持ローラ 5 9 が配設されている。この下側保持ローラ 5 9 はベルクランク状の支持アーム 5 9 A の先端部に回転自在に支持されており、前記支持アーム 5 9 A は、その基端部を支軸 5 9 a により回転自在に支持されている。そして、支持アーム 5 9 A の長手方向となる両端部には、外方へ突出するローラ用カムコロピン 5 9 b が形成されており、このローラ用カムコロピン 5 9 b が、後述する一对のカムギア 5 0 に形成されたローラ用カム溝 5 0 c に係合し、前記カムギア 5 0 の回転に合わせてローラ用カム溝 5 0 c 内をスライド移動することにより、前記支持アーム 5 9 A がサーマルヘッド 2 1 の圧接（ヘッドダウン）・離間（ヘッドアップ）動作とリンクして揺動することで、下側保持ローラ 5 8 を上側保持ローラ 5 9 に圧接させる方向または離間させる方向に移動させるように構成されている。

【 0 0 2 7 】

ここで、前記ばねプレート 3 7 は、図 1 乃至図 3 に示すように、ヘッドレバー 4 0 の上面に開口する前記凹部 4 2 の開口部を覆うように配設される長尺な板状のプレート本体 3 7 A を備えており、前記プレート本体 3 7 A の長手方向となる両端部には、ヘッドレバー

40の側部に沿って延在するように前記凹部42の底部方向へ折り曲げ形成されたプレート側壁37Bが形成されている。プレート側壁37Bにおける前記筐体3のフロント面側となる先端部には、係止孔37aが形成されている。

【0028】

そして、この係止孔37a内にヘッドレバー40の凹部42を形成する先端側壁から両側方へ突出する係止片40Cを係合させるとともに、プレート本体37Aの前記フロント面とは反対側となる後端辺に配設され、下方へ折り曲げ形成されたベルクランク状の爪状係止部37Cをヘッドレバー40の上面に形成された対応する係合部40Dに係止させることにより、前記ばねプレート37がヘッドレバー40に固定されている。本実施形態において、前記係止孔37aは係合する前記係止片40Cの長さ寸法よりも長く、上下方向に延在する長孔として形成されている。また、前記爪状係止部37Cは前記コイルばね39の配設位置に対応させ、等間隔に4箇所形成されている。

10

【0029】

さらに、本実施形態においては、前記プレート側壁37Bには外方へ突出するヘッド用カムコロピン37bが形成されている。そして、このヘッド用カムコロピン37bが後述する一对のカムギア50に形成されたヘッド用カム溝50bに係合し、前記カムギア50の回転に合わせてヘッド用カム溝50b内をスライド移動することにより、前記ヘッドレバー40が揺動することで、サーマルヘッド21をプラテンローラ22に圧接(ヘッドダウン)・離間(ヘッドアップ)させるように構成されている。

20

【0030】

次に、サーマルヘッド21の圧接(ヘッドダウン)・離間(ヘッドアップ)機構について説明する。

【0031】

まず、一对のカムギア50について説明する。各カムギア50は、前述したようにプラテンローラ22の軸部27が軸孔50aに固定された軸状突起部51を、側板23に形成された軸孔23aに嵌挿させることで両側板23にそれぞれ配設されている。そして、この一对のカムギア50には、一方の側板23の内側に配設された駆動モータ(ヘッドUD(アップダウン)モータ)Mの回転力が、前記筐体3内に回転自在に配設された複数枚のギアとドライブシャフトからなる伝達系4を介し、駆動力として伝達されることで、これらのカムギア50が同期して回転するように構成されている。なお、1つのヘッドUDモータMから一对のカムギア50への駆動力の伝達は、他方のカムギア50に噛合する少なくとも1枚のギアからなる伝達系4を他方の側板の内側に配設し、前記一方のカムギアの伝達系を構成するギアのいずれか1つ(本実施形態においては、この一方のカムギア50に噛合する直前のギア4A)と、これに対応する他方のカムギア50の伝達系を構成するギアとを1本のシャフト4Bで連結することで、1つのヘッドUDモータMの回転力を一对のカムギア50に伝達させ、同期させて回転させることが可能となる。

30

【0032】

そして、各カムギア50は、図5に示すように、前記ヘッドUDモータMの回転力を伝達する伝達系を構成するギアが噛合するギア部50dが形成されており、各カムギア50の対向面には、前記ばねプレート37に形成されたヘッド用カムコロピン37bがそれぞれ係合するヘッド用カム溝50bが形成されている。

40

【0033】

前記ヘッド用カム溝50bは、前記ヘッド用カムコロピン37bを、ヘッド用カム溝50bの一端側であってサーマルヘッド21をヘッドアップ状態に保持するための領域(図5において、カムギア50の回転中心から離れた上方に位置させる領域。以下、ヘッドアップ領域HUAという)と、前記ヘッド用カム溝50bの他端側であってサーマルヘッド21をヘッドダウン状態に保持するための領域(図5において、カムギア50の回転中心に近い上方に位置させる領域。以下、ヘッドダウン領域HDAという)と、そのヘッドアップ領域HUAとヘッドダウン領域HDAとを繋ぐ緩い傾斜状の連結部CAとからなり、カムギア50の160°程度の回転により、前記ヘッド用カムコロピン37bがそのヘッ

50

ド用カム溝 50b 内の一端側と他端側との間をスライド移動可能に形成されている。なお、前記ヘッド用カム溝 50b のヘッドダウン領域 HDA は、前記他端側へ向かうに従って漸次ヘッドダウン状態が大きくなるように傾斜させて形成されている。

【0034】

さらに、本実施形態において、前記カムギア 50 の対向面には前述した下側保持ローラ 59 の支持アーム 59A に形成されたローラ用カムコロピン 59b を係合させるローラ用カム溝 50c が形成されている。

【0035】

前記ローラ用カム溝 50c は、ローラ用カム溝 50c の一端側の近接領域 AA と、カム溝の他端側の離間領域 BA と、その両領域を繋ぐ連結部 CA とからなり、カムギア 50 の約 160° の回転により、前記ローラ用カムコロピン 59b がそのローラ用カム溝 50c 内をスライド移動可能に形成されている。

【0036】

そして、本実施形態においては、前記カムギア 50 が回転し、軸孔 50a に挿入されたプラテンローラ 22 の軸心が最も高い位置（図 5（b）においては、カムギア 50 の回転中心と略同位の高さ）へ向かって移動するとき、ヘッド用カムコロピン 37b はヘッドダウン領域 HDA に位置するとともに、ローラ用カムコロピン 59b は前記ローラ用カム溝 50c 内の近接領域 AA に位置するように構成されている。すなわち、プラテンローラ 22 がサーマルヘッド方向に接近したときに、ヘッドレバー 40 の先端が下方に揺動し、サーマルヘッド 40 はヘッドダウン状態となる。具体的には、ヘッド用カムコロピン 37b がヘッド用カム溝 50b の連結部 CA からヘッドダウン領域 HDA における前記連結部 CA 側へ移動することにより、サーマルヘッド 21 と光ディスク D は接触する状態となり、さらに、ヘッド用カムコロピン 37b がヘッド用カム溝 50b のヘッドダウン領域 HDA の奥部へ移動することにより、サーマルヘッド 21 の光ディスク D に対する圧接荷重が高くなるように調整されている。また、下側保持ローラ 59 は上側保持ローラ 58 に近接する方向に移動する。

【0037】

逆に、図 5（a）に示すように、前記カムギア 50 が回転し、軸孔 50a に挿入されたプラテンローラ 22 の軸心が低くなると、ヘッド用カムコロピン 37b がヘッドアップ領域 HUA へ移動するとともに、ローラ用カムコロピン 59b は前記ローラ用カム溝 50c 内の離間領域 BA へ移動するように構成されている。すなわち、プラテンローラ 22 がサーマルヘッド方向から離間するとともに、ヘッドレバー 40 の先端は上方に揺動して、サーマルヘッド 21 はヘッドアップ状態となるとともに、下側保持ローラ 59 は上側保持ローラ 58 から離間する方向へ移動する。

【0038】

このとき、本実施形態のサーマルヘッド 21 の圧接・離間機構においては、ヘッド用カムコロピン 37b がヘッド用カム溝 50b 内をスライド移動する際に、前記ヘッド用カムコロピン 37b が形成されたばねプレート 37 を介してヘッドレバー 40 をその基端部 40A を回動支点として回動させる。本実施形態においては、ばねプレート 37 に形成された前記係止孔 37a が、係合する前記係止片 40C の長さ寸法よりも長く、上下方向に延在する長孔として形成されているので、サーマルヘッド 21 を圧接・離間させるべくヘッドレバー 40 を揺動させる際に、前記係止片 40C を係止孔 37a 内で移動させ、コイルばね 39 の上面に当接しているばねプレート 37 と前記凹部 42 の底面との間の高さ寸法を変化させることで、コイルばね 39 を伸縮させるので、このコイルばね 39 の伸縮によっても、サーマルヘッド 21 の圧接荷重を調整することができる。

【0039】

このような前記サーマルヘッド 21 の圧接・離間機構を有することにより、前記サーマルヘッド 21 とプラテンローラ 22 は、後述する印刷信号を受信して印刷動作を行なう際に、互いに近接して光ディスク D を挟み込み、記録に合わせてプラテンローラ 22 を従動回転させて光ディスク D を搬送して排出を行うが、それ以外のときには、互いに離間して

位置することとなる。

【 0 0 4 0 】

また、本実施形態の記録装置 1 においては、搬送される光ディスク D の有無を検出するための第 1 センサ、および第 2 センサ（何れも、図示せず）が配設されている。前記第 1 センサは、前記光ディスク D を前記スロット 2 から前記筐体 3 の外部へと送り出すイジェクト動作時の搬送方向における上流側（光ディスク駆動機構側）となる、前記記録装置 1 のサーマルヘッド 2 1 の配設位置の直前部における前記搬送経路の幅方向中央部に配設されている。また、第 2 センサは、前記サーマルヘッド 2 1 の配置位置の直後部における前記搬送経路の幅方向中央部に配設されている。このように、前記第 1 センサおよび第 2 センサを前記搬送経路の幅方向中央部に配設することにより、円盤状とされ、搬送経路の中央を搬送される光ディスクの先端部あるいは後端部を確実に検出することが可能となる。また、本実施形態において、前記第 1 センサおよび第 2 センサは、発光部と受光部を一体に備えた公知の構成の反射型センサを用い、センサ基板を介して、第 1 センサは前記ばねプレート 3 7 に、第 2 センサは前記サーマルヘッド 2 1 に固定され、前記光ディスク D のレーベル面 D L に対向するようにして配設されている。これにより、第 1 センサおよび第 2 センサと光ディスク D の表面との距離寸法を適切に保つことができ、安定したセンシングを行なうことができる。

10

【 0 0 4 1 】

そして、本実施形態の記録装置 1 は、前記光ディスク駆動機構 1 0 の駆動および前記記録装置 1 の駆動を制御する制御部を具備している。制御部とは、ユーザからの操作入力等に基づいて少なくとも前記光ディスク駆動機構 1 0 および記録装置 1 に対して信号を生成して送るものであり、例えば CPU である。

20

【 0 0 4 2 】

図 6 は、本実施形態の記録装置 1 の制御系の構成を説明するブロック図である。本実施形態の記録装置 1 の制御部は、該記録装置 1 が組み入れられる電子機器の CPU をシステム制御部 6 0 として利用する。前記システム制御部 6 0 は、前記制御ボード 6 を介して光ディスク駆動機構 1 0 の駆動を制御する ODD 制御部 6 1 および前記記録装置の駆動を制御するプリンタ制御部 6 2 と接続されている。また、前記システム制御部 6 0 とプリンタ制御部 6 2 も互いに接続され、データ交換可能とされている。

【 0 0 4 3 】

なお、前記 ODD 制御部 6 1 は、前記光ディスク回転駆動機構、前記ピックアップ機構、前記ピックアップ送り機構、前記光ディスク搬送機構の駆動を制御する。また、プリンタ制御部 6 2 は、具体的には、第 1 センサ、第 2 センサの光ディスク D の検出判断、前記サーマルヘッド 2 1 の発熱素子への通電、前記サーマルヘッド 2 1 のサーマルヘッドの圧接 / 離間動作を連動させる前記カムギア 5 0 の回転駆動、そして、前記プラテンローラ 2 2 の回転駆動を制御するとともに、前記 ODD 制御部 6 1 を介して、光ディスク駆動機構 1 0 の前記光ディスク搬送機構の駆動を制御する。特に、本実施形態においては、前記サーマルヘッド 2 1 の圧接 / 離間動作を連動させる前記カムギア 5 0 の回転駆動において、搬送された光ディスク D のレーベル面 D L に対する発熱素子の接触長さ寸法に応じてサーマルヘッド 2 1 の圧接荷重を随時調整するように制御する。

30

40

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態において用いる光ディスク D は、その同心の印刷面としてのレーベル面 D L に、透明シートからなる基材に異なる温度域の加熱でそれぞれ発色する複数の発色層が設けられた公知の構成のカラー記録用の感熱記録媒体が貼設されている。この感熱記録媒体としては、例えば、特表 2 0 0 4 - 5 3 0 5 7 6 号公報や特開 2 0 0 2 - 3 7 0 4 5 5 号公報に開示されるような、シート状の感熱記録媒体を用いることができる。

【 0 0 4 5 】

以下、本実施形態の記録装置 1 の駆動・制御について説明する。

【 0 0 4 6 】

本実施形態の記録装置 1 の駆動・制御においては、円形状の光ディスク D のレーベル面

50

D Lへの印刷は、前記光ディスクDが該筐体3内から筐体3外へ排出されるイジェクト動作時に行なう。よって、本実施形態の記録装置1で所望の画像を印刷する場合は、先ず、レーベル面DLにシート状のカラー記録用の感熱記録媒体が貼設された光ディスクDを前記筐体3内の光ディスク装着部に装着した状態とする。

【0047】

よって、所望の画像の印刷が指示された場合、最初に、前記光ディスクDの有無と該光ディスクDのサイズを検出する。この検出は、前記ODD制御部61を介し、前記光ディスク駆動機構10に配設された図示しないセンサを利用して行なう。

【0048】

すなわち、該記録装置1のピックアップ機構を用いて前記光ディスクDに対する信号の書き込みおよび/又は読み出しを行った後に、続けて所望の画像を印刷する場合には、光ディスク装着部には既に光ディスクDが装着されている。よって、プリンタ制御部62は、前記ODD制御部61から、光ディスクDが装着されている旨の信号とそのサイズを示す信号を受信し、この状態から印刷の為に制御を開始する。

【0049】

また、該記録装置1を用いた所望の画像の印刷のみを行なう場合には、前記光ディスク装着部に光ディスクDを装着する動作から各種制御を開始する。すなわち、前記ODD制御部61を介し、前記光ディスク搬送機構を利用して、前記光ディスクDを前記スロット2から前記筐体3の内部へと引き込むローディング動作を行い、前記光ディスク装着部に光ディスクDを装着する。その後、プリンタ制御部62は、前記ODD制御部61から、光ディスクDが装着されている旨の信号と、そのサイズを示す信号を受信し、この状態から印刷の為に制御を開始する。

【0050】

すなわち、所望の画像データに基づいて印刷を行なうべく、前記プリンタ制御部62の制御により、光ディスク駆動機構10の光ディスク搬送装置を駆動させ、前記光ディスクDを前記スロット2から前記筐体3の外部へと送り出すイジェクト動作を行なう。

【0051】

前記光ディスク装着部から前記スロット2へ向かって搬送される光ディスクDの先端が前記第2センサによって検出されたことを契機に、常にはヘッドアップ状態に保持されているサーマルヘッド21およびプラテンローラ22を、前記画像データに基づき、所望の画像を印刷すべく、ヘッドダウン状態とする。すなわち、前記プリンタ制御部62は、前記UDモータMを駆動させ、その回転力をギア等の伝達系を介して前記一対のカムギア50に伝達し、同期的に回動させる。

【0052】

一対のカムギア50が回動することで、該カムギア50に軸支された前記プラテンローラ22は円弧を描きつつサーマルヘッド21の配設側へ回動する。同時に、ヘッド用カムコロピン37bはヘッド用カム溝50b内をヘッドダウン領域HDAへ移動する。この移動により、ばねプレート37を介してヘッドレバー40を下方へ揺動させ、サーマルヘッド21とプラテンローラ22とを互いに近接させてヘッドダウン状態とすることができる。そして、前記サーマルヘッド21とプラテンローラ22との間に前記イジェクト動作によって搬送経路をスロット2方向へ送り出されている光ディスクDを挟持させるとともに、前記光ディスク搬送機構による光ディスクDの搬送動作を終了させる。

【0053】

まず、最初に、前記第2センサが光ディスクDの先端位置を検出したら、所望の画像の印刷を光ディスクDのレーベル面DLにおける適正な印刷領域に行うべく、前記プラテンローラ22を逆回転させて光ディスクDを再び光ディスク駆動機構側へ搬送し、所謂、印刷のための頭出しを行なう。そして、その後、所望の画像の印刷を開始する。

【0054】

そのとき、前記サーマルヘッド21は、システム制御部60並びにプリンタ制御部62の制御により所望の画像データに合わせて対応する発熱素子の通電が制御され、選択的に

必要な熱量が供給される。この熱量の付加により、サーマルヘッド 2 1 が圧接する光ディスク D のレーベル面 D L に貼設されたシート状の感熱記録媒体を所望の色調に発色させ、所望の印刷を行ないつつ、光ディスク D をスロット 2 方向へ搬送する。

【 0 0 5 5 】

このとき、サーマルヘッド 2 1 はその発熱素子を光ディスク D のレーベル面の印画直径寸法以上の長さに配列させているので、サーマルヘッド自体の位置を光ディスク D の面方向において移動させる必要がなく、その光ディスク D のサイズに応じて発熱素子の通電範囲を変化させればよい。

【 0 0 5 6 】

その際、本実施形態においては、制御部において、サーマルヘッド 2 1 とプラテンローラ 2 2 とが圧接する印刷部に搬送される光ディスク D のレーベル面 D L の前記発熱素子の接触長さ寸法に応じて、サーマルヘッド 2 1 の圧接荷重を随時調整する制御を行なう。すなわち、プリンタ制御部 6 2 は、前記 O D D 制御部 6 1 から、光ディスク D が装着されている旨の信号とそのサイズを示す信号を受信することで、光ディスクのサイズを把握することができる。よって、プリンタ制御部 6 2 は、前記印刷部に搬送される光ディスク D の印刷面となるレーベル面 D L の前記発熱素子の接触長さ寸法に応じて、ヘッドレバー 4 0 を揺動させる際のカムギア 5 0 の回動を調整し、前記ヘッド用カム溝 5 0 b 内をスライド移動するヘッド用カムコロピン 3 7 b の位置を規制することにより、サーマルヘッド 2 1 の圧接・離間を調整すると共に、前記係止片 4 0 C を係止孔 3 7 a 内で移動させ、コイルばね 3 9 の上面に当接しているばねプレート 3 7 と前記凹部 4 2 の底面との間の高さ寸法を変化させることで、コイルばね 3 9 の弾性押圧力を利用し、サーマルヘッド 2 1 の圧接荷重を調整する。

【 0 0 5 7 】

具体的には、本実施形態の印刷媒体としての光ディスク D のように、印刷面となるレーベル面 D L が円形状とされている場合には、搬送方向における中間部においてサーマルヘッド 2 1 の発熱素子の接触線長さが最も長く、光ディスク D の約直径寸法となり、また、搬送方向における当初と最後の部分においてサーマルヘッド 2 1 の発熱素子の接触線長さが最も短くなる。

【 0 0 5 8 】

よって、光ディスク D の先端部が印刷部に搬送された時は、サーマルヘッド 2 1 の圧接荷重が最も小さくなるように、ヘッド用カムコロピン 3 7 b をヘッド用カム溝 5 0 b のヘッドダウン領域 H D A における前記連結部 C A 側に位置させるべく、カムギア 5 0 を回動させ、ヘッドレバー 4 0 のヘッドダウン状態及びコイルばね 3 9 の弾性押圧力を調節する。その後、光ディスク D の中間部が印刷部に搬送されるまでカムギア 5 0 を回動させ、漸次、ヘッド用カムコロピン 3 7 a をヘッド用カム溝 5 0 b のヘッドダウン領域 H D A における最奥部、すなわち、ヘッド用カム溝 5 0 b の他端部へスライド移動させ、光ディスク D の中間部が印刷部に搬送された際には、最も高いサーマルヘッドの圧接荷重を得られるようにする。

【 0 0 5 9 】

その後は、漸次、ヘッド用カムコロピン 3 7 a をヘッド用カム溝 5 0 b のヘッドダウン領域 H D A における前記連結部側へスライド移動させ、光ディスク D の後端部が印刷部に搬送された時は、サーマルヘッド 2 1 の圧接荷重が再び最も小さくなるように、カムギア 5 0 の回転を調整する。

【 0 0 6 0 】

このように、サーマルヘッド 2 1 の光ディスク D に対する接触線長さが変化しても、カムギア 5 0 の回転を光ディスク D の搬送に合わせて調整することで、サーマルヘッド 2 1 の圧接荷重やプラテンローラ 2 2 のサーマルヘッド 2 1 に対する近接距離等を変化させて、接触圧を略均一に保持することができ、光ディスク D のレーベル面 D L に対する記録結果を良好なものとすることができる。

【 0 0 6 1 】

なお、このカムギア 50 の回転の調整については、予め、前記プリンタ制御部 62 に、その光ディスク D のレーベル面 DL の形状を考慮した、カムギア 50 を駆動するためのデータを保存しておき、このデータに基づいて UD モータ M を所定のステップ数で正逆回転させることで実行することができる。

【0062】

そして、所望の画像の印刷が終了したところで、再び、光ディスク D を光ディスク駆動機構方向へ搬送し、光ディスク D の先端部をスロット 2 から突出させた状態で搬送経路に収容する。

【0063】

そして、UD モータ M を駆動させて、前記一对のカムギア 50 を回動させ、プラテンローラ 22 をサーマルヘッド 21 から離間する方向へ移動させるとともに、ばねプレート 37 を介してヘッドレバー 40 を上方へ押し上げる。

【0064】

このとき、所望の画像が印刷された光ディスク D は、その先端部をスロット 2 から突出させた状態で搬送経路上において上側保持ローラ 58 と下側保持ローラ 59 により挟持された状態であるので、ユーザーは、その光ディスク D の先端部を把持し、上側保持ローラ 58 と下側保持ローラ 59 とを回転させながらスロット 2 から引き抜くことで、所望の画像の印刷が施された光ディスク D を得ることができる。

【0065】

なお、別の光ディスク D に対する信号の書き込みおよび / 又は読み出しを行なう場合や所望の画像を印刷する場合には、このヘッドアップ状態で互いに離間して位置するサーマルヘッド 21 とプラテンローラ 22 との間に形成された搬送経路に前記スロット 2 から差し入れればよい。光ディスク D の先端部を前記光ディスク駆動機構 10 の光ディスク装着部に臨ませることで、前記光ディスク駆動機構 10 に配設されたセンサがこれを検知し、この検知信号を受けて前記 ODD 制御部 61 が光ディスク搬送機構を駆動させ、光ディスク装着部に適正に装着させることができる。

【0066】

なお、前述した光ディスク D の頭出しの際の逆搬送、印刷時の光ディスク D の正搬送、また、印刷終了後の光ディスク D を保持するための逆搬送は、前記プリンタ制御部 62 において、該 ODD 制御部 61 から供給される光ディスク D のサイズを考慮して決定され、管理されているステップ数に基づいて行なうことができる。

【0067】

このように、本実施形態の記録装置 1 においては、スロットインタイプの光ディスク駆動機構 10 と一体とすることで、記録装置 1 において光ディスク D を搬送する為の機構を特に具備する必要がなく、コンパクトな構成とすることができ、さらに、光ディスク D のレーベル面 DL に対する画像の印刷も、該光ディスク D のイジェクト搬送を利用した 1 回の搬送で、良好に行なうことができる。

【0068】

なお、本発明は、前述した実施の形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々の変更が可能である。

【0069】

例えば、前記印刷媒体としては、光ディスクのような円形状のものに限らず、前記印刷媒体の搬送方向に直交する幅方向における前記印刷面の発熱素子の接触長さ寸法が搬送方向において異なる部分を有する異形状とされているものであれば、本発明の効果を顕著に得ることができる。例えば、平面形状が星形やハート型の印刷媒体であってもよい。その際、印刷面の形状は矩形であってもよい。本願発明は、サーマルヘッドの印刷面に対する押圧力を均一にすることを目的とするものであり、印刷領域に対する押圧力を調整するという思想ではないためである。

【0070】

また、本実施形態においては、記録装置を光ディスク駆動機構と一体に形成し、前記光

10

20

30

40

50

ディスク駆動機構に配設された搬送手段によって搬送される光ディスクのレーベル面に所望の画像を印刷する構成としたが、記録装置に記録媒体の搬送機構（公知の構成であってもよい）を設け、該搬送機構によって搬送される記録媒体に対し、前述のようなサーマルヘッドの圧接・離間の制御により、サーマルヘッドの圧接荷重を変化させながら所望の記録を行なうことも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図1】本発明の記録装置の実施形態における要部断面図

【図2】本発明の記録装置の実施形態における要部斜視図

【図3】図2の分解斜視図

10

【図4】本発明の記録装置の実施形態におけるサーマルヘッドの圧接・離間機構の駆動力の伝達系を示す説明図

【図5】本発明の記録装置の実施形態におけるカムギアの構成を示す説明図であり、（a）は図2及び図3において図中左側に示し、図4に示すカムギアのヘッドアップ状態を示し、（b）はヘッドダウン状態を示す説明図

【図6】本発明の記録装置の実施形態における制御系の構成を説明するブロック図

【符号の説明】

【0072】

1 記録装置

2 スロット

20

3 筐体

4 伝達系

10 光ディスク駆動機構

21 サーマルヘッド

22 プラテンローラ

23 側板

26 ローラ部

27 軸部

37 ばねプレート

37A プレート本体

30

37B プレート側壁

37C 爪状係止部

37a 係止孔

37b ヘッド用カムコロピン

39 コイルばね

40 ヘッドレバー

40A 基端部

40B 突出片

40C 係止片

40D 係合部

40

40b 係合孔

41 サーマルヘッド取付台

42 凹部

50 カムギア

50a 軸孔

50b ヘッド用カム溝

50c ローラ用カム溝

50d ギア部

51 軸状突起部

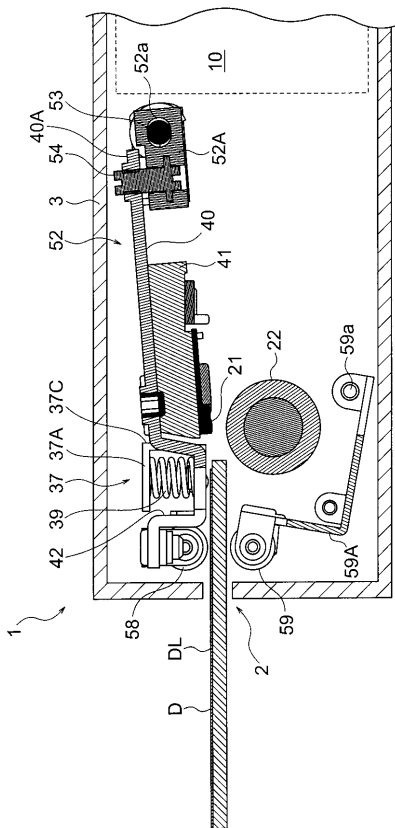
52 ヘッドレバーユニット

50

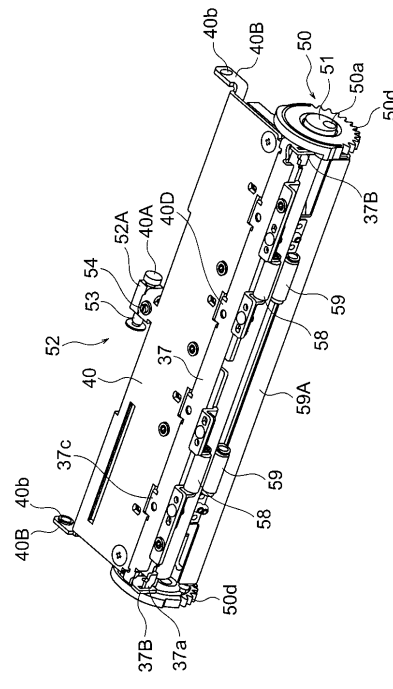
5 2 A 基台
 5 2 a 軸孔
 5 3 軸
 5 4 ねじ部材
 5 8 上側保持ローラ
 5 9 下側保持ローラ
 5 9 A 支持アーム
 5 9 a 支軸
 5 9 b ローラ用カムコロピン
 6 0 システム制御部
 6 1 O D D 制御部
 6 2 プリンタ制御部
 D 光ディスク
 D L レーベル面
 M U D モータ

10

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(74)代理人 100123858

弁理士 磯田 志郎

(74)代理人 100148068

弁理士 高橋 洋平

(72)発明者 阿部 栄文

東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内

(72)発明者 瀬津 栄彬

東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内