

(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2004-1255

(P2004-1255A)

(43) 公開日 平成16年1月8日(2004.1.8)

(51) Int. Cl.⁷

B 4 1 J 2/325

B 4 1 J 3/407

B 4 1 J 13/10

F I

B 4 1 J 3/20

1 1 7 A

B 4 1 J 13/10

B 4 1 J 3/00

F

テーマコード (参考)

2 C 0 5 9

2 C 0 6 2

2 C 0 6 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-158983 (P2002-158983)

(22) 出願日 平成14年5月31日 (2002.5.31)

(71) 出願人 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 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100068814

弁理士 坪井 淳

(74) 代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100088683

弁理士 中村 誠

最終頁に続く

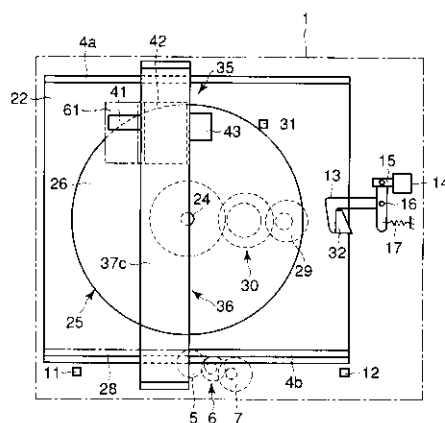
(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】装置の設置スペースを小さくし、また印刷動作時の消費電力を小さくすることができる光ディスクなどの被印刷媒体に対して印刷を行なう印刷装置を提供する。

【解決手段】縦長形状のケース1内には、トレイ21が略垂直向きに配置されて設けられてこのトレイ21に光ディスク70が略垂直向きに支持され、トレイ21に対向してプリンタ部35が設けられている。このプリンタ部35はサーマルヘッド42を搭載したキャリッジ41がトレイ21に沿って垂直方向に往復走行可能に構成されており、キャリッジ41が垂直下方に走行するときにサーマルヘッド42が駆動されて光ディスク70の表面に対してそこに記録されたデータの内容を表すタイトルなどがインクリボン62を用いて熱転写印刷される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被印刷媒体を略垂直向きに支持する支持手段と、
前記支持手段によって支持された被印刷媒体に対して印刷を行なう印刷手段と、を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】

前記印刷手段は、前記支持手段によって支持された被印刷媒体に沿って印刷ヘッドを略垂直方向に移動させつつ該印刷ヘッドを駆動して被印刷媒体の所定の領域に印刷を行なうことを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記印刷手段は、前記印刷ヘッドを上方から下方に向けて略垂直方向に移動するときに該印刷ヘッドを駆動することを特徴とする請求項 2 記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記印刷手段は、前記印刷ヘッドを下方から上方に向けて略垂直方向に移動するときに該印刷ヘッドを駆動することを特徴とする請求項 2 記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記印刷手段は、前記支持手段によって支持された被印刷媒体に沿って印刷ヘッドを略水平方向に移動させつつ該印刷ヘッドを駆動して被印刷媒体の所定の領域に印刷を行なうことを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 6】

前記印刷ヘッドは、前記支持手段に支持された被印刷媒体に沿って移動するキャリッジに搭載され、被印刷媒体の表面にインクリボンを介して圧接して印刷データに基づいた像を熱転写印刷することを特徴とする請求項 2 ないし 5 のいずれかに記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、C D - R (C o m p a c t D i s k R e c o r d a b l e) 等の記録媒体を被印刷媒体とし、その表面に記録媒体に記録したデータのタイトル等の情報を印刷する印刷装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

本出願人は、先に C D - R 等の光ディスクのレーベル面にタイトルを印刷する印刷装置を提案した。

【0003】

この印刷装置は、光ディスクを支持するトレイと、このトレイに支持された光ディスクに対して印刷を行なうプリンタ機構とを備え、トレイはイジェクト操作により光ディスクの着脱が可能な装置本体の外部に移動し、プリンタ機構は、装置本体内の所定の位置に配置されたトレイによって支持される静止状態の光ディスクに対して、往復移動するサーマルヘッドによってインクリボンを用いて熱転写印刷を行なうように構成している。

【0004】

また、前記印刷装置は、扁平な箱形状の装置本体を備え、この装置本体内には、光ディスクを水平向きに支持するトレイが水平向きにして配置され、サーマルヘッドを搭載したキャリッジを前記トレイ上に沿って往復移動させるプリンタ機構が設けられている。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

従来の印刷装置は、トレイを装置本体内に水平向きに配置して光ディスクを水平向きに支持するものであるため、装置本体は高さに比べて底面積が大きい扁平な箱形状となり、コンピュータ装置の周辺機器として使用する場合に設置スペースが大きくなるという問題があった。

【0006】

10

20

30

40

50

この発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、設置スペースを小さくすることができる印刷装置を提供することを目的としている。また、この発明は、印刷動作時の消費電力を小さくすることができる印刷装置を提供することを目的としている。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の印刷装置は、被印刷媒体を略垂直向きに支持する支持手段と、前記支持手段によって支持された被印刷媒体に対して印刷を行なう印刷手段と、を備えることを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の印刷装置は、請求項 1 の印刷装置において、前記印刷手段が、前記支持手段によって支持された被印刷媒体に沿って印刷ヘッドを略垂直方向に移動させつつ該印刷ヘッドを駆動して被印刷媒体の所定の領域に印刷を行なうことを特徴としている。 10

【 0 0 0 9 】

請求項 3 に記載の印刷装置は、請求項 2 の印刷装置において、前記印刷手段が、前記印刷ヘッドを上方から下方に向けて略垂直方向に移動するときに該印刷ヘッドを駆動することを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 に記載の印刷装置は、請求項 2 の印刷装置において、前記印刷手段が、前記印刷ヘッドを下方から上方に向けて略垂直方向に移動するときに該印刷ヘッドを駆動することを特徴としている。 20

【 0 0 1 1 】

請求項 5 に記載の印刷装置は、請求項 1 の印刷装置において、前記印刷手段が、前記支持手段によって支持された被印刷媒体に沿って印刷ヘッドを略水平方向に移動させつつ該印刷ヘッドを駆動して被印刷媒体の所定の領域に印刷を行なうことを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

請求項 6 に記載の印刷装置は、請求項 2 ないし 5 のいずれかの印刷装置において前記印刷ヘッドは、前記支持手段に支持された被印刷媒体に沿って移動するキャリッジに搭載され、被印刷媒体の表面にインクリボンを介して圧接して印刷データに基づいた像を熱転写印刷することを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

図 1 は本発明の第 1 の実施形態に係る印刷装置の全体の斜視図であり、図 2 はその印刷装置の主要部の構成を示す側面図、図 3 は同じくその印刷装置の主要部の構成を示す正面図である。

この印刷装置は装置本体としてのケース 1 を備え、このケース 1 は前面の幅が狭くそれに比べて高さが大きい縦長の箱形状に形成されている。この印刷装置のケース 1 の底部の両外側面には設置面に対する据わりを安定させるための脚部 2 が設けられ、ケース 1 は脚部 2 を下にして設置面上に縦置きにして設置される。

【 0 0 1 4 】

ケース 1 の内部にはベース 3 が設けられ、そのベース 3 上には被印刷媒体としての光ディスク 7 0 を支持するトレイ 2 1 およびトレイ 2 1 に支持された光ディスク 7 0 の表面（レーベル面）に対してその光ディスク 7 0 に記録されたデータに関するタイトル等の印刷を行なうプリンタ部 3 5 が設けられている。 40

【 0 0 1 5 】

トレイ 2 1 は外形が矩形でプレート状のトレイ本体 2 2 を備え、光ディスク 7 0 を支持するディスク支持面 2 3 となるトレイ本体 2 2 の一側面には、回転軸 2 4 を中心にして回転可能にして光ディスク 7 0 を支持する回転台 2 5 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

この回転台 2 5 は光ディスク 7 0 の形状に対応した円形状に形成されており、光ディスク 50

70と当接する回転台25の表面には光ディスク70の形状に対応した円盤状の緩衝材シート26が貼設され、その中央部には光ディスク70の円孔71の内縁に係合する複数の係合爪27aが回転台25の表面から突出して設けられ、また緩衝材シート26の周縁部にも光ディスク70の外縁に係合する複数の係合爪27bが回転台25の表面から突出して設けられている。これらの係合爪27a、27bは光ディスク70に係合したときに光ディスク70のレーベル面上に突出しない程度の突出高を有し、係合爪27a、27bが光ディスク70に係合することによって光ディスク70が回転台25に保持される。

【0017】

このトレイ21は、ディスク支持面23を略垂直向きにして縦長形状のケース1の内部に配置され、ケース1内の上下の位置で水平にしてベース3に設けた案内レール4a、4bに沿って案内されて、光ディスク70に対して印刷を行なう装置内の所定の収納位置と光ディスク70の着脱が可能な装置外の排出位置との間を移動可能に設けられている。

10

【0018】

トレイ本体22の下側の側縁にはラック28が設けられている一方、ケース1内にはラック28と噛み合う駆動ギア5およびその駆動ギア5をギア列6を介して正逆回転させるモータ7が設けられている。そして、ケース1の前面パネル8に設けられたイジェクトボタン9の操作によりモータ7が正転駆動されて装置内に位置するトレイ21がケース1の前面に形成された開口部10から装置外に移動され、またイジェクトボタン9の操作によりモータ7が逆転駆動されて装置外に位置するトレイ21が装置内に移動されるように構成している。

20

【0019】

なお、ケース1にはトレイ21の装置内外での移動位置を検知する位置検知スイッチ11、12が設けられ、この位置検知スイッチ11、12の検知信号によりモータ7の駆動が制御されてトレイ21がケース1の内外での所定の位置に停止するように制御される。

【0020】

また、トレイ本体22の後端部にはケース1内に設けられたフック13に係脱可能に係止される係止部32が設けられており、トレイ21がケース1内の所定の位置に収納されたときに係止部32がフック13に係止されてトレイ21がケース1内に固定保持される。

【0021】

イジェクトボタン9が操作されると、ソレノイド14が駆動されてプランジャ15が吸引され、フック13が図2の位置から軸16を中心として時計回りに回転してフック13と係止部32との係止が解除される。続いてモータ7が駆動されてトレイ21が装置外に向けて移動することになる。モータ7が始動された後にソレノイド14の駆動が停止されてフック13が復帰バネ17の作用により図2の位置に復帰する。また、モータ7が反転駆動されてトレイ21が装置内に移動して係止部32がフック13に突き当たると、係止部32およびフック13の先端は傾斜しているため、係止部32に押されてフック13は時計回りに回転した後に復帰バネ17により元の位置に回転することで係止部32に係止される。

30

【0022】

トレイ21のディスク支持面23側に設けられた回転台25は、その中心に回転軸24を有し、この回転軸24がトレイ本体22に軸支されており、トレイ本体22に対して回転可能に構成されている。この回転台25は、トレイ本体22のディスク支持面23の裏面側に設けられたモータ29を駆動源とし、ギア列30を介してモータ29の駆動力が回転軸24に伝達されることにより時計回りに回転駆動される。

40

【0023】

なお、トレイ本体22には、回転台25の回転角度を検出してモータ29の駆動を制御するための回転角度検知スイッチ31が設けられている。この検知スイッチ31は回転台25の外周縁の180°対向する2箇所それぞれにそれぞれ設けた不図示のスイッチ操作部の突部によって作動され、このスイッチ31の作動によって回転台25の停止位置を検知できるようにしている。

50

【 0 0 2 4 】

ケース 1 内には、トレイ 2 1 のディスク支持面 2 3 側に回転台 2 5 と対向して熱転写プリンタからなるプリンタ部 3 5 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

このプリンタ部 3 5 は、ブリッジ形状のプリンタフレーム 3 6 を備え、このプリンタフレーム 3 6 は、両端部に設けられた脚部 3 7 a、3 7 b がケース 1 内のベース 3 に固定され、脚部 3 7 a、3 7 b の間に垂直方向に架け渡して設けられた垂直フレーム部 3 7 c が回転台 2 5 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。

【 0 0 2 6 】

このプリンタフレーム 3 6 は、サーマルヘッド 4 2 を搭載したキャリッジ 4 1 を支持すると共に、キャリッジ 4 1 を回転台 2 5 に沿って垂直方向に走行させる走行路を形成するものであり、キャリッジ 4 1 を摺動自在に案内するガイドシャフト 3 8 が垂直フレーム部 3 7 c と並行して設けられ、また垂直フレーム部 3 7 c の回転台 2 5 との対向面側に沿ってキャリッジ 4 1 の走行時にキャリッジ 4 1 に設けられた駆動ギア 4 4 と噛み合うラック 3 9 およびキャリッジ 4 1 を案内するガイドレール 4 0 が設けられている。このキャリッジ 4 1 は、そこに搭載したステッピングモータ 4 3 で駆動ギア 4 4 を駆動してラック 3 9 に沿って往復移動する自走方式をとっている。

【 0 0 2 7 】

キャリッジ 4 1 の前面側には熱転写印刷のためのインクリボン 6 2 を収容したリボンカートリッジ 6 1 が装着され、このリボンカートリッジ 6 1 はケース 1 の前面に設けたプリンタカバー 1 8 を開いて交換が可能になっている。

【 0 0 2 8 】

次に、図 4 に基づいてプリンタ部 3 5 について更に説明する。

キャリッジ 4 1 の前面にはサーマルヘッド 4 2 が設けられ、またキャリッジ 4 1 内には、キャリッジ 4 1 の走行駆動機構、サーマルヘッド 4 2 のヘッド移動機構、インクリボン 6 2 の巻取り機構が設けられ、これら各機構の駆動源となる正逆回転可能なステッピングモータ 4 3 がキャリッジ 4 1 の背面に取り付けられている。

【 0 0 2 9 】

キャリッジ 4 1 の前面に装着されるリボンカートリッジ 6 1 は、ケース 6 3 を備え、このケース 6 3 にサーマルヘッド 4 2 が嵌合する凹部 6 4 が形成されている。ケース 6 3 内にはリボン供給コア 6 5 とリボン巻取りコア 6 6 とが設けられ、リボン供給コア 6 5 にインクリボン 6 2 が巻装され、リボン供給コア 6 5 から繰り出されたインクリボン 6 2 が複数のガイドピン 6 7 にガイドされサーマルヘッド 4 2 が位置する凹部 6 4 を経て巻取りコア 6 6 に巻き取られるようになっている。

【 0 0 3 0 】

キャリッジ 4 1 内には、ステッピングモータ 4 3 の出力軸に取り付けられた出力ギア 4 5 が配置され、この出力ギア 4 5 に 2 段ギアの大径ギア 4 6 a が噛合し、小径ギア 4 6 b が前記ラック 3 9 と噛合する駆動ギア 4 4 に噛合し、この駆動ギア 4 4 がリボン巻取りギア 4 7 に噛合し、リボン巻取りギア 4 7 の回転軸に同一軸的にワンウェイクラッチ（図示せず）を介してリボン巻取り軸 4 8 が設けられ、このリボン巻取り軸 4 8 がキャリッジ 4 1 の前面に突出してリボンカートリッジ 6 1 の巻取りコア 6 6 が係合するようになっている。

【 0 0 3 1 】

また、キャリッジ 4 1 内にはカムギア 4 9 が設けられ、このカムギア 4 9 にはその回転中心に対して偏心する円弧状のカム溝 5 0 が形成されている。そしてこのカムギア 4 9 と出力ギア 4 5 との間に首振りクラッチ 5 1 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

この首振りクラッチ 5 1 は、出力ギア 4 5 に噛合した太陽ギア 5 2 と、この太陽ギア 5 2 に噛合し、かつアーム 5 3 を介して太陽ギア 5 2 の周方向に移動可能に支持された一対の遊星ギア 5 4 a、5 4 b とからなり、太陽ギア 5 2 の正回転時（時計回りの回転時）には

一方の遊星ギア 5 4 a がカムギア 4 9 に噛合するとともに他方の遊星ギア 5 4 b がカムギア 4 9 から離れ、太陽ギア 5 2 の逆回転時（反時計回りの回転時）には一方の遊星ギア 5 4 a がカムギア 4 9 から離れるとともに他方の遊星ギア 5 4 b がカムギア 4 9 に噛合するようになっている。

【 0 0 3 3 】

キャリッジ 4 1 内にはサーマルヘッド 4 2 が取り付けられたヘッドアーム 5 5 がシャフト 5 6 を中心にして回転可能に設けられ、一端側に張設されたスプリング 5 7 により反時計回りに付勢されている。またこのヘッドアーム 5 5 にはその一端寄りにピン 5 8 が設けられ、このピン 5 8 が前記カムギア 4 9 のカム溝 5 0 内に摺動自在に挿入されている。

【 0 0 3 4 】

プリンタ部 3 5 の動作について説明すると、まず印刷動作の待機時には、キャリッジ 4 1 は、垂直方向に形成された走行路での移動範囲の上端部付近に設定されるホームポジション位置で停止している。図 4 に示すように、サーマルヘッド 4 2 は光ディスク 7 0 の表面から離間した印刷待機位置に配置された状態にある。

【 0 0 3 5 】

この状態でモータ 4 3 が正転駆動されると、出力ギア 4 5 が反時計回りに回転し、ラック 3 9 と噛合している駆動ギア 4 4 の反時計回りの回転によりキャリッジ 4 1 がガイドシャフト 3 8 およびガイドレール 4 0 に沿って垂直下方に向けて走行し、リボン巻取りギア 4 7 の回転によりリボン巻取り軸 4 8 がリボン巻取り方向に回転して供給コア 6 5 から繰り出されるインクリボン 6 2 が巻取りコア 6 6 に順次巻き取られる。

【 0 0 3 6 】

またこの動作と並行して、出力ギア 4 5 と噛合する首振りクラッチ 5 1 の太陽ギア 5 2 が回転し、一方の遊星ギア 5 4 a がカムギア 4 9 に接近してそれに噛合し、これにより太陽ギア 5 2 の回転動力がカムギア 4 9 に伝達されてこのカムギア 4 9 が時計回りに回転し、ヘッドアーム 5 5 がシャフト 5 6 を中心にして反時計回りに回転して図 5 に示すように印刷位置にヘッドダウンする。

【 0 0 3 7 】

カムギア 4 9 の周縁の一部には欠落部（図示せず）が形成されており、カムギア 4 9 が一定の角度だけ回転したときに、その欠落部内に前記遊星ギア 5 4 a が落ち込んで空転し、これによりサーマルヘッド 4 2 はヘッドダウンした印刷位置に保持される。

【 0 0 3 8 】

モータ 4 3 が更に正転駆動されると、遊星ギア 5 4 a は欠落部内に位置するため、サーマルヘッド 4 2 が印刷位置に保持されたままで、キャリッジ 4 1 が走行路を垂直下方に移動しつつインクリボン 6 2 の巻取りが行われる。そして、キャリッジ 4 1 の移動とインクリボン 6 2 の巻取りと同時に、印刷データに基づいてサーマルヘッド 4 2 の発熱素子が発熱駆動されてインクリボン 6 2 のインクが順次溶融され、光ディスク 7 0 の表面に熱転写されて光ディスク 7 0 の表面におけるサーマルヘッド 4 2 の移動範囲に対応する所定の印刷領域にタイトルなどの印刷が行われる。

【 0 0 3 9 】

図 1 に破線で示す回転台 2 5 上の A の領域は、トレイ 2 1 がケース 1 内の所定の位置に収納されたときにサーマルヘッド 4 2 の移動範囲に対応する領域の位置を示しており、W はサーマルヘッド 4 2 の発熱素子列の幅で、L はサーマルヘッド 4 2 の移動距離に対応している。

【 0 0 4 0 】

また、図 1 に破線で示す B の領域は、回転台 2 5 上に支持された光ディスク 7 0 が回転台 2 5 に支持されたときに領域 A 上で光ディスク 7 0 に対して行われる短冊状の印刷領域を示しており、領域 A のサイズに対応している。

【 0 0 4 1 】

キャリッジ 4 1 がその移動範囲の下端まで移動して印刷動作が終了すると、モータ 4 3 が逆転駆動され、出力ギア 4 5 が逆方向（時計回り）に回転する。これにより駆動ギア 4 4

10

20

30

40

50

も時計回りに逆回転し、キャリッジ 4 1 がガイドシャフト 3 8 およびガイドレール 4 0 に沿って垂直上方のホームポジション位置に向けて移動を開始する。

【 0 0 4 2 】

このとき、リボン巻取りギア 4 7 はワンウェイクラッチを介してリボン巻取り軸 4 8 に連結されているため、リボン巻取り軸 4 8 へは回転は伝達されない。また同時に、出力ギア 4 5 の逆回転により首振りクラッチ 5 1 の太陽ギア 5 2 が逆回転し、これにより一方の遊星ギア 5 4 a がカムギア 4 9 から離れるとともに、他方の遊星ギア 5 4 b がカムギア 4 9 に接近して噛み合し、この噛み合により太陽ギア 5 2 の回転動力がカムギア 4 9 に伝達されてこのカムギア 4 9 が反時計回りに逆回転する。

【 0 0 4 3 】

このカムギア 4 9 の逆回転により、ヘッドアーム 5 5 がシャフト 5 6 を中心にして時計方向に回転して印刷待機位置にヘッドアップがなされる。なお、カムギア 4 9 の周縁の一部には遊星ギア 5 4 b に対応して欠落部（図示せず）が形成されており、カムギア 4 9 が一定の角度だけ回転してサーマルヘッド 4 2 が印刷待機位置に戻ったときに、その欠落部内に前記遊星ギア 5 4 b が落ち込んで空転するようになっている。遊星ギア 5 4 b が欠落部内に位置した後は、モータ 4 3 の逆転駆動によりサーマルヘッド 4 2 が印刷待機位置に保持されたままでキャリッジ 4 1 のみがホームポジションに向けて移動することになる。

【 0 0 4 4 】

図 6 はキャリッジ 4 1 に働く力の関係を示す図である。

キャリッジ 4 1 の質量を m 、サーマルヘッド 4 2 が光ディスク 7 0 を押圧する力を P 、それによりキャリッジ 4 1 が受ける反力を N 、インクリボン 6 2 の背面とサーマルヘッド 4 2 の間の摩擦係数を μ 、キャリッジ 4 1 とその走行経路、すなわちガイドシャフト 3 8、ラック 3 9 およびガイドレール 4 0 との間の摩擦係数を μ' とすると、印刷動作時にキャリッジ 4 1 を垂直下方へ走行させるために要する力 F は、 $F > (\mu + \mu') N - mg$ で表される。

【 0 0 4 5 】

このように、キャリッジ 4 1 が垂直下方に移動するときに印刷を行なうことで、キャリッジ 4 1 の重量が垂直下方に作用するため、キャリッジ 4 1 を移動するために要する力を小さくすることができてキャリッジ 4 1 を走行させるためのモータ 4 3 の負荷を小さくすることができてモータ 4 3 を小型化することができ、印刷動作時の消費電力を低減することができる。

【 0 0 4 6 】

この印刷装置は、コンピュータ装置と通信ケーブルで接続し、コンピュータ装置で入力して編集した光ディスク 7 0 に記録したデータに関するタイトル等の印刷データの転送を受けて光ディスク 7 0 に印刷を行なう。

【 0 0 4 7 】

この印刷装置において、1 回の印刷処理で光ディスク 7 0 に印刷される領域は図 1 中に符号 B で示す領域である。プリンタ部 3 5 のキャリッジ 4 1 が走行路に沿って移動し、サーマルヘッド 4 2 が駆動されて印刷動作が行われるときにはトレイ 2 1 の回転台 2 5 は停止した状態にあり、光ディスク 7 0 は回転台 2 5 上に静止して保持されている。

【 0 0 4 8 】

光ディスク 7 0 の表面の 2 箇所目印刷する場合には、1 回の印刷が終わるとモータ 2 9 が駆動されて回転台 2 5 が 180° 回転され、回転台 2 5 を停止した後に 2 箇所目の印刷を行なうことになる。回転台 2 5 の回転角度の制御は前記検知スイッチ 3 1 からの検知信号に基づいて行なわれる。

【 0 0 4 9 】

図 1 中の符号 C は、符号 B の 1 箇所目の印刷の後に行なわれる 2 箇所目の印刷領域の位置を示している。図示のように 1 回目の印刷の後に回転台 2 5 を 180° 回転して 2 回目の印刷を行なうことで、光ディスク 7 0 の円孔 7 1 を挟んだレーベル面の反対側の位置に印刷を行なうことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

この第 1 の実施の形態に係る印刷装置では、トレイ 2 1 を垂直方向に配置して光ディスク 7 0 を垂直向きに支持し、その垂直向きのトレイ 2 1 に対向してサーマルヘッド 4 2 を上から下に垂直方向に移動させて印刷を行なうプリンタ部 3 5 を設けたことで、これらトレイ 2 1 及びプリンタ部 3 5 を底面積の小さい縦長箱型のケース 1 に収納することができて、装置の設置面積を小さくすることができる。

【 0 0 5 1 】

また、プリンタ部 3 5 はトレイ 2 1 に沿ってキャリッジ 4 1 が垂直下方に移動するときにトレイ 2 1 上に支持された光ディスク 7 0 に対してサーマルヘッド 4 2 をヘッドダウンして印刷を行なうものであるため、印刷動作時にキャリッジ 4 1 の重量を利用することができ、モータ 4 3 の負荷を軽減することができ、モータ 4 3 を小型化することができ、その消費電力を低減することができる。

10

【 0 0 5 2 】

次に、図 7 は、第 2 の実施の形態に係る印刷装置の主要部の構成を示す図である。

この印刷装置の構成は、印刷動作時のキャリッジの移動方向が異なる他は第 1 の実施の形態に係る印刷装置の構成と同一である。なお、第 1 の実施形態のものと同一の構成部分については同一の符号を付している。

【 0 0 5 3 】

この第 2 の実施の形態に係る印刷装置も、縦長形状のケース 1 を備え、そのケース 1 内にトレイ 2 1 を垂直向きに配置し、回転台 2 5 に光ディスク 7 0 を垂直向きに支持すると共に、トレイ 2 1 に対向してプリンタ部 3 5 が設けられている。

20

【 0 0 5 4 】

このプリンタ部 3 5 は、キャリッジ 4 1 のホームポジションがプリンタフレーム 3 6 の下端部に設けられ、そのホームポジションから垂直上方に向けてキャリッジ 4 1 が移動するときにサーマルヘッド 4 2 をヘッドダウンして印刷が行われ、キャリッジ 4 1 がプリンタフレーム 3 6 の上端部まで移動して印刷が終了するとサーマルヘッド 4 2 をヘッドアップしキャリッジ 4 1 を前記ホームポジションに復帰移動するように構成している。

【 0 0 5 5 】

この第 2 の実施の形態に係る印刷装置もトレイ 2 1 を垂直方向に配置して光ディスク 7 0 を垂直向きに支持し、その垂直向きのトレイ 2 1 に対向してサーマルヘッド 4 2 を下から上に垂直方向に移動させて印刷を行なうプリンタ部 3 5 を設けたことで、これらトレイ 2 1 及びプリンタ部 3 5 を縦長箱型のケース 1 に収納することができて、装置の設置面積を小さくすることができる。

30

【 0 0 5 6 】

次に、図 8 は、第 3 の実施の形態に係る印刷装置の主要部を示す側面図である。この第 3 の実施の形態に係る印刷装置も、縦長形状のケース 1 を備え、そのケース 1 内にトレイ 2 1 を垂直向きに配置するとともに、開口部がケースの天面に設けられ、その開口部からトレイ 2 1 が装置外に移動可能にされている。プリンタ部 3 5 は、ケース 1 内に水平方向に配置されるプリンタフレーム 3 6 を備え、そのプリンタフレーム 3 6 に沿ってキャリッジ 4 1 が移動可能にされている。

40

【 0 0 5 7 】

このプリンタ部 3 5 ではキャリッジ 4 1 のホームポジションが図のプリンタフレーム 3 6 の右側に設けられ、左側に向けて移動するときにサーマルヘッド 4 2 が駆動される。なお、第 1 及び第 2 の実施形態のものと同一の構成部分については同一の符号を付している。

【 0 0 5 8 】

この第 3 の実施の形態に係る印刷装置は、トレイ 2 1 を垂直方向に配置して光ディスク 7 0 を垂直向きに支持し、その垂直向きのトレイ 2 1 に対向してサーマルヘッド 4 2 を水平方向に移動させて印刷を行なうプリンタ部 3 5 を設けたことで、これらトレイ 2 1 及びプリンタ部 3 5 を縦長箱型のケース 1 に収納することができて、装置の設置面積を小さくす

50

ることができる。

【 0 0 5 9 】

なお、プリンタ部 3 5 は熱転写プリンタとして説明したが、インクジェットプリンタであってもよい。

【 0 0 6 0 】

また、サーマルヘッド 4 2 の主走査幅 W は、光ディスク 7 0 のレーベル面のサイズに対して小さい場合について説明したが、光ディスク 7 0 の直径のサイズに対応するものを備えるようにしてもよい。なお、その場合には、光ディスク 7 0 が円形であり、その範囲内で印刷を行なうために、サーマルヘッド 4 2 の光ディスク 7 0 に対する副走査に応じて駆動する発熱素子列の駆動範囲を制御することになる。

10

【 0 0 6 1 】

また、前述の実施形態では、静止状態のトレイ 2 1 に対してサーマルヘッド 4 2 を移動させたが、逆に所定の位置に固定したサーマルヘッドを発熱駆動し、光ディスクを支持したトレイをサーマルヘッドに対して移動させることで印刷を行なうようにしてもよい。

【 0 0 6 2 】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、支持手段によって被印刷媒体を略垂直向きに支持し、その被印刷媒体に印刷手段によって印刷を行なうように構成したことで、この支持手段や印刷手段を備える装置本体の形状を設置スペースの小さい形状にすることができる。また、略垂直向きに支持された被印刷媒体に対して上方から下方に向けて印刷ヘッドを移動して熱転写印刷等により印刷を行なうようにしたことで、印刷ヘッドを移動するために要する力を小さくすることができ、印刷動作時の消費電力を低減することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る印刷装置の全体の斜視図。

【図 2】その印刷装置の主要部の構成を示す側面図。

【図 3】その印刷装置の主要部の構成を示す正面図。

【図 4】プリンタ部の構成を示し、サーマルヘッドが印刷待機位置に配置しているときの図。

【図 5】プリンタ部の構成を示し、サーマルヘッドが印刷位置に配置しているときの図。

【図 6】キャリッジに働く力を説明する図。

30

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係る印刷装置の主要部の構成を示す正面図。

【図 8】本発明の第 3 の実施形態に係る印刷装置の主要部の構成を示す側面図。

【符号の説明】

1 ... ケース (装置本体)

2 ... 脚部

4 a 、 4 b ... 案内レール

5 ... 駆動ギア

6 ... ギア列

7 ... モータ

9 ... イジェクトボタン

40

1 0 ... 開口部

1 9 ... プリンタカバー

2 1 ... トレイ

2 2 ... トレイ本体

2 3 ... ディスク支持面

2 4 ... 回転軸

2 5 ... 回転台

2 6 ... 緩衝材シート

2 7 a 、 2 7 b ... 係合爪

2 8 ... ラック

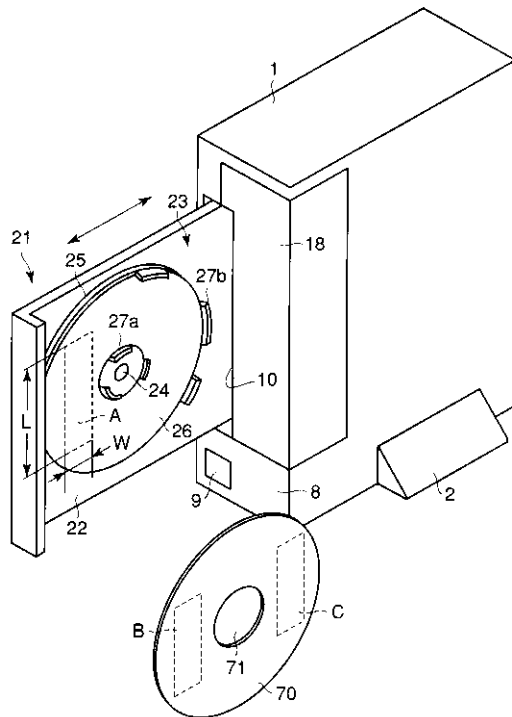
50

- 2 9 ... モーター
- 3 0 ... ギア列
- 3 5 ... プリント部
- 3 6 ... プリントフレーム
- 4 1 ... キャリッジ
- 4 2 ... サーマルヘッド
- 4 3 ... ステッピングモーター
- 4 4 ... 駆動ギア
- 4 8 ... リボン巻取り軸
- 4 9 ... カムギア
- 5 0 ... カム溝
- 5 1 ... 首振りクラッチ
- 5 5 ... ヘッドアーム
- 5 8 ... ピン
- 6 1 ... リボンカートリッジ
- 6 2 ... インクリボン
- 6 4 ... 凹部
- 6 5 ... リボン供給コア
- 6 6 ... リボン巻取りコア
- 7 0 ... 光ディスク（被印刷媒体）

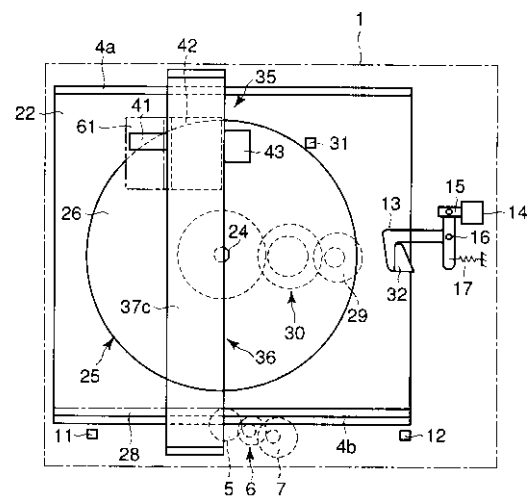
10

20

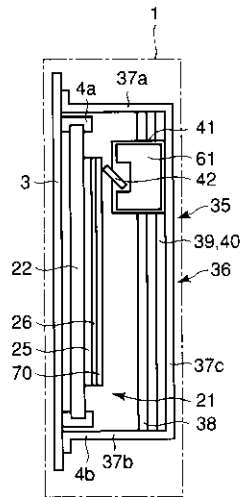
【図 1】



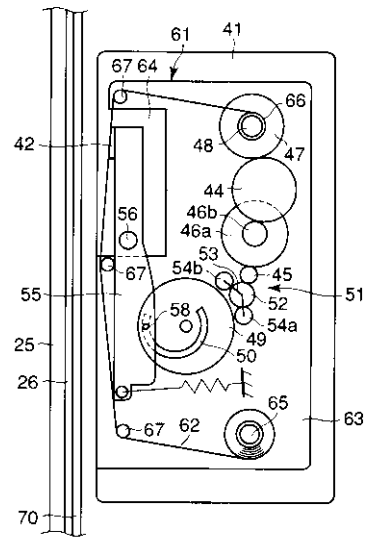
【図 2】



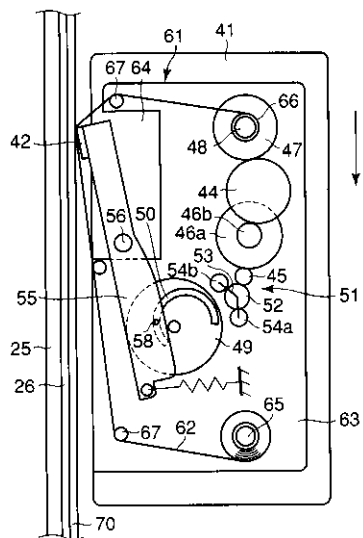
【図 3】



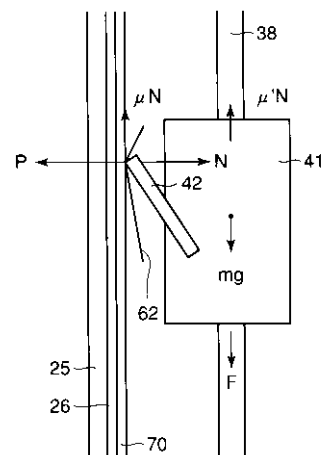
【図 4】



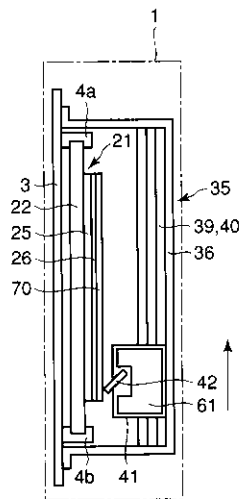
【図 5】



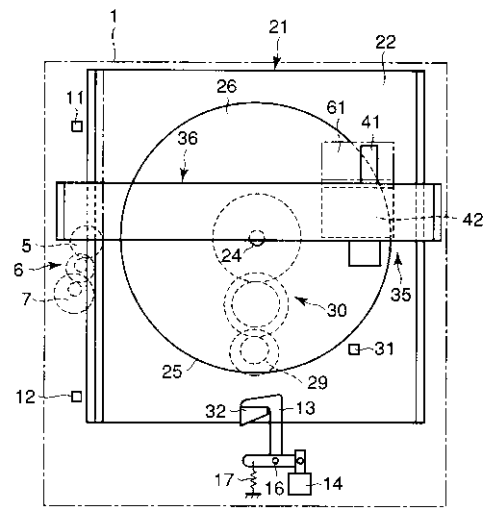
【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(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

Fターム(参考) 2C059 DD30

2C062 RA01

2C065 AA02 AF01 DA25 DA28 DA33