

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7703977号
(P7703977)

(45)発行日 令和7年7月8日(2025.7.8)

(24)登録日 令和7年6月30日(2025.6.30)

(51)国際特許分類

B 4 1 J 11/00 (2006.01)	F I	B 4 1 J 11/00	A
B 4 1 J 3/36 (2006.01)		B 4 1 J 3/36	Z
B 4 1 J 29/00 (2006.01)		B 4 1 J 29/00	C

請求項の数 6 (全13頁)

(21)出願番号 特願2021-156413(P2021-156413)
 (22)出願日 令和3年9月27日(2021.9.27)
 (65)公開番号 特開2023-47479(P2023-47479A)
 (43)公開日 令和5年4月6日(2023.4.6)
 審査請求日 令和6年7月5日(2024.7.5)

(73)特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
 (74)代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 100216253
 弁理士 松岡 宏紀
 100225901
 弁理士 今村 真之
 岡田 浩義
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ
 コーエプソン株式会社内
 (72)発明者 村田 彰一
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ
 コーエプソン株式会社内
 (72)発明者 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】**

記録紙が巻かれたロール紙を収容可能な収容部と、
 前記収容部を開放又は閉鎖するカバーと、
 搬送モーター及び搬送ローラーを含み、前記ロール紙から前記記録紙を引き出して搬送
 する搬送部と、

前記搬送ローラーに対向する位置で、前記記録紙に印刷を行う印刷部と、
 前記印刷部を制御する制御部を搭載している第1基板と、
 前記第1基板と交差するように配置されている第2基板と、を備え、
前記第2基板は、前記収容部を挟んで、前記収容部を閉鎖した位置の前記カバーと向かい合うように配置され、

前記第1基板は、前記搬送モーターの上方に配置され、かつ、FFCにより前方に配置
 される前記印刷部と接続され、

前記搬送モーターは、前記第1基板の後方側に配置され、かつ、前記第2基板の上方側
 に配置されており、

前記搬送モーターは、前記第1基板、前記第2基板、及び前記収容部に囲まれ、前記搬
 送モーターの軸が前記搬送ローラーの軸に沿うように配置されている、印刷装置。

【請求項2】

前記搬送モーターは、DCモーターであって、

前記搬送モーターの軸には、回転を検出するエンコーダーが設けられている、請求項1

に記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記搬送モーターにおける前記エンコーダーが設けられている反対側には、前記搬送モーターのトルクを前記搬送ローラーへ伝達する輪列が設けられている、
、請求項2に記載の印刷装置。

【請求項 4】

印刷データを受信可能な通信部と、
前記搬送部及び前記印刷部へ電力を供給する電源部を備え、
前記通信部及び前記電源部は、前記第2基板に搭載されている、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の印刷装置。

10

【請求項 5】

第1外部用コネクターと、第2外部用コネクターと、を備え、
前記第1外部用コネクターは前記電源部に接続され、前記第2外部用コネクターは前記通信部に接続されており、
前記第1外部用コネクター及び前記第2外部用コネクターは、前記収容部を挟んで、前記収容部を閉鎖した位置の前記カバーと向かい合う空間に配置されている、請求項4に記載の印刷装置。

【請求項 6】

記録紙が巻かれたロール紙を収容可能な収容部と、
前記収容部を開放又は閉鎖するカバーと、
搬送モーター及び搬送ローラーを含み、前記ロール紙から前記記録紙を引き出して搬送する搬送部と、
前記搬送ローラーに対向する位置で、前記記録紙に印刷を行う印刷部と、
前記印刷部を制御する制御部を搭載している第1基板と、
前記第1基板と交差するように配置されている第2基板と、を備え、
前記第2基板は、前記収容部を挟んで、前記収容部を閉鎖した位置の前記カバーと向かい合うように配置され、
前記第1基板は、前記搬送モーターの上方に配置され、かつ、FFCにより前方に配置される前記印刷部と接続され、
前記搬送モーターは、前記第1基板の後方側に配置され、かつ、前記第2基板の上方側に配置されており、

20

前記搬送モーターは、前記第1基板、前記第2基板、及び前記収容部に囲まれる空間に配置されており、
前記第1基板、前記第2基板および前記収容部は、それぞれ前記空間の異なる側面を形成し、
前記搬送モーターの軸は、前記搬送ローラーの軸に沿うように配置されている、印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献1に示すように、記録紙を搬送するモーターをフレームの外側に配置する印刷装置が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2019-119117号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の印刷装置では、記録紙を搬送するモーターを配置するための空間を、フレームの外側などに新たに設ける必要があり、印刷装置の小型化が難しかった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

印刷装置は、記録紙が巻かれたロール紙を収容可能な収容部と、前記収容部を開閉又は閉鎖するカバーと、搬送モーター及び搬送ローラーを含み、前記ロール紙から前記記録紙を引き出して搬送する搬送部と、前記搬送ローラーに対向する位置で、前記記録紙に印刷を行う印刷部と、前記印刷部を制御する制御部を搭載している第1基板と、前記第1基板と交差するように配置されている第2基板と、を備え、前記搬送モーターは、前記第1基板、前記第2基板、及び前記収容部に囲まれ、前記搬送モーターの軸が前記搬送ローラーの軸に沿うように配置されている。

10

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】印刷装置の構成を示すブロック図。

【図2】カバーが収容部を開閉したときの印刷装置の構成を示す断面図。

【図3】カバーが収容部を開閉したときの印刷装置の構成を示す断面図。

【図4】印刷部の模式図。

20

【図5】搬送モーターを中心として示す模式図。

【図6】搬送モーターから搬送ローラーへのトルクの伝達を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

1. 実施形態

以下、実施形態について、図面を参照して説明する。なお、図中における方向を、X軸、Y軸及びZ軸が互いに直交する三次元座標系を用いて説明する。説明の便宜上、Z軸の正方向を上方向又は単に上と称し負方向を下方向又は単に下と称し、X軸の正方向を右方向又は単に右と称し負方向を左方向又は単に左と称し、Y軸の正方向を後方向又は単に後と称し負方向を前方向又は単に前と称して説明する。

30

【0008】

実施形態に係る印刷装置1は、例えば、POS(Point Of Sale)システムに使用される。POSシステムは、ショッピングセンター、百貨店、コンビニエンスストア、車内販売等の小売業や、レストランや、喫茶店、居酒屋等の飲食業等の業務に使用されるシステムである。POSシステムは、顧客が購入した商品やサービスに応じて会計を行う機能や、会計に応じてレシートを発行する機能等を有する。

小売業や飲食業等の店舗のスタッフは、会計でレシート等の発行が必要となった際に、POSシステムを操作し、コンピューターから印刷装置1へ印刷データを送信し、印刷装置1によりレシートを発行して、顧客に渡す。

印刷装置1は、店舗内で会計が行われるカウンターに設置される。カウンターは、設置場所が限定されているため、印刷装置1も小型化が要求されている。

40

【0009】

1-1. 印刷装置の構成

図1に示すように、印刷装置1は、制御部10、記憶部11、印刷部20、搬送部30、切断部40、通信部12、電源部13を含んで構成されている。図2～図6も参照しながら、印刷装置1の構成について説明する。

【0010】

図2に示すように、カバー51は、ヒンジ52を中心に回転可能に、ケース54に取り付けられている。収容部50は、記録紙Pが巻かれたロール紙Rを収容可能である。カバー51は、回転することにより、収容部50を開閉した状態と、収容部50を開閉した状

50

態との間を移動可能である。

図2は、カバー51が収容部50を開放した状態を示している。以下の説明では、カバー51が収容部50を開放することを、カバー51が開く、ともいう。

なお、図3は、カバー51が収容部50を閉鎖した状態を示している。以下の説明では、カバー51が収容部50を閉鎖することを、カバー51が閉じる、ともいう。

【0011】

ケース54に搭載されるメカニズムに関する部品は、切断部40に含まれる第2刃である固定刃41、ヘッド21を含む印刷部20、搬送部30に含まれる搬送モーター31、収容部50などを含んでいる。

なお、搬送部30は、図6に示すように、搬送モーター31、輪列38、搬送ローラー35を含んで構成されている。

また、ケース54には、第1基板であるメイン基板60、及び、第2基板であるサブ基板61が設けられている。

【0012】

メイン基板60は、印刷部20を制御する後述の制御部10を、少なくとも搭載している。サブ基板61は、後述の通信部12、電源部13を、少なくとも搭載している。

メイン基板60及びサブ基板61は、互いに内部用コネクターで接続されている。内部用コネクターは、例えば、基板同士を垂直の姿勢で接続するタイプのものである。このような内部用コネクターを用いることにより、メイン基板60及びサブ基板61は、互いに交差するように配置されている。

【0013】

図2に示すように、搬送モーター31の周囲は、印刷装置1の上方向からメイン基板60により囲まれ、印刷装置1の後方向からサブ基板61により囲まれ、前方向でありかつ下方向である方向から収容部50により囲まれている。

【0014】

印刷装置1が店舗内のカウンターに設置される空間を小さくするように、ケース54は直方体形状をしている。また、収容部50は、ロール紙Rを収納するため、ロール紙Rの形状に沿った円弧形状となっている。

印刷装置1内において、円弧形状の収容部50と、直方体形状のケース54の辺との間には、他の部品が配置されていない空いている空間である、いわゆるデッドスペースが生じ易い。

【0015】

具体的には、印刷部20の近くであって、円弧形状の収容部50の部分と、ケース54の後方向でありかつ上方向の辺との間に、特に大きなデッドスペースが生じる。

図2に示すように、このデッドスペースに、メイン基板60、サブ基板61、搬送モーター31を配置すると、印刷装置1内のスペース効率が良くなる。特に、印刷装置1内に搬送モーター31を配置するための空間を新たに設ける必要が無いので、印刷装置1を小型にすることができる。

【0016】

ところで、搬送モーター31は、搬送モーター軸32を円の中心とした円柱形状をしている。図2に示すように、円柱形状の搬送モーター31は、その円柱の外周に相当する部分をメイン基板60、サブ基板61、及び収容部50により囲まれるような姿勢で、デッドスペースに配置されている。

また、このデッドスペースは、印刷装置1内の左右方向にも広がっている。このデッドスペースの左右方向に、搬送モーター31から突出する搬送モーター軸32が沿うような姿勢で、搬送モーター31を配置する。換言すると、このデッドスペースの左右方向に搬送モーター31の円柱形状の高さに相当する方向が沿うような姿勢で、搬送モーター31を配置する。

この結果、このデッドスペースの左右方向にも広がっている空間に合わせて、搬送モーター軸32も含めた搬送モーター31を効率が良く配置することができ、さらに小型にす

10

20

30

40

50

ることができる。

【0017】

このように、印刷装置1内の空いている空間であり、他の部品が配置されていないデッドスペースに、メイン基板60、サブ基板61、収容部50が、円柱形状の搬送モーター31を囲むように、それぞれが効率よく配置されている。搬送モーター31を配置する空間を確保するため、印刷装置1を大きくする必要が無く、印刷装置1を小型にすることができる。

さらに、仮に搬送モーター31のサイズを大きくしようとした場合であっても、デッドスペースに合わせ、搬送モーター31を円柱形状の直径方向にも大きくできる上、デッドスペースは左右方向にも広がっているので、搬送モーター軸32の軸方向にも大きくすることができる。このように、デッドスペースに配置する搬送モーター31のサイズに、自由度がある。

【0018】

なお、ロール紙Rも円柱形状をしている。ロール紙Rの円柱形状の円の中心には、紙やプラスチック樹脂で構成された巻芯がある。収容部50に収納されたロール紙Rの円柱形状の高さ方向であって、ロール紙Rの巻芯の軸の方向は、搬送モーター31の搬送モーター軸32に対して並行に沿う方向もある。この結果、ロール紙R、ロール紙Rを収納する収容部50、及び、搬送モーター31を含めて無駄な空間を抑制でき、効率が良く配置することができる。

【0019】

一方、カバー51に搭載されるメカニズムに関する部品は、搬送部30に含まれる搬送ローラー35、切断部40に含まれる第1刃である可動刃42、可動刃42を移動するカッターモーター43、ロール紙Rを規制可能なガイド53などが含まれている。

図2及び図3に示すように、搬送モーター31の回転中心の軸である搬送モーター軸32は、搬送ローラー35の回転中心の軸である搬送ローラー軸36に対して並行に沿うように配置されている。搬送モーター31及び搬送ローラー35を、それぞれの軸に沿って並行にすることにより無駄な空間を抑制でき、印刷装置1内にスペース効率よく配置することができ、さらに印刷装置1を小型にできる。

【0020】

なお、図2及び図3では、カバー51が印刷装置1の前面に位置するような姿勢で印刷装置1を設置した例を示しているが、カバー51が上面に位置する姿勢で印刷装置1を設置することも可能である。これらの印刷装置1の姿勢によれば、カバー51が形成する後述の排出口55が、印刷装置1の前面又は上面に位置するので、印刷されて排出口55から排出される記録紙Pを、店舗のスタッフが取り易い。

【0021】

図3は、カバー51が収容部50を閉鎖した状態を示している。このとき、カバー51に設けられている搬送部30の搬送ローラー35が、ケース54に設けられている印刷部20のヘッド21に対向する位置となる。このように、カバー51が閉じると、ヘッド21が記録紙Pに印刷可能な位置となる。

また、後述のように、輪列38と搬送ローラー35の搬送ローラーギア37とが噛み合うようになり、搬送モーター31から搬送ローラー35へトルクが伝達できるようになる。このように、カバー51が閉じると、搬送ローラー35が記録紙Pを搬送可能な位置となる。

店舗のスタッフは、カバー51を開いて収容部50にロール紙Rを収容し、カバー51を閉じてセットする。

【0022】

印刷部20は、ヘッド21を搬送ローラー35に向かって押圧する押圧機構を備えている。記録紙Pは、ヘッド21及び搬送ローラー35の間ににおいて、押圧機構により所定の押圧力で挟まれる。搬送モーター31により搬送ローラー35が時計回りに回転すると、ヘッド21及び搬送ローラー35に挟まれた記録紙Pが、ロール紙Rから引き出されて搬

送される。

なお、搬送ローラー 35 は、例えばシリコーンゴムなどの可撓性のある材料で構成されている。搬送ローラー 35 は、ヘッド 21 と共に記録紙 P を挟み、記録紙 P を搬送可能な摩擦力を発生することができる。

【0023】

図 3 に示すように、記録紙 P は、引き離し位置 S において、搬送ローラー 35 によりロール紙 R から引き離される。

引き離し位置 S に対応する収容部 50 の部分であり、記録紙 P 又はロール紙 R を規制可能な収容部 50 の部分を、収容部 50 の部分 E とする。部分 E は、メイン基板 60 及びサブ基板 61 と共に、搬送モーター 31 を囲むことが可能な収容部 50 の一部でもある。

また、部分 E は、収容部 50 のうちで、搬送モーター 31 に最も近い範囲に位置している。

【0024】

なお、記録紙 P がロール紙 R から引き出されるとき、前後方向にロール紙 R が転がることがある。カバー 51 に設けられているガイド 53 も、収容部 50 と同様に、ロール紙 R の形状に沿った円弧形状となっている。収容部 50 及びガイド 53 により、ロール紙 R は前後方向に規制され、転がることを抑制されている。

【0025】

印刷部 20 のヘッド 21 は、例えば、複数の発熱素子がライン状に並んでいるラインサーマルヘッドである。制御部 10 は、通信部 12 により印刷データを受信すると、印刷データに基づきヘッド 21 の複数の発熱素子から発熱素子を選択し、駆動電圧を印加して発熱させる。

記録紙 P は感熱紙である。記録紙 P は、発熱素子の発熱により発色して、印刷データに応じた印刷が行われる。

なお、ヘッド 21 はラインサーマルヘッドであるので、記録紙 P は、搬送ローラー 35 により搬送されながら、ヘッド 21 により印刷される。

【0026】

図 3 に示すように、カバー 51 が閉じた状態のとき、カバー 51 に設けられている切断部 40 の可動刃 42 は、ケース 54 に設けられている固定刃 41 に対向する位置となり、互いに擦り合わせ可能となる。

また、カバー 51 が閉じた状態のとき、ヒンジ 52 の反対側のカバー 51 の端、及び当該カバー 51 の端と対向する位置のケース 54 の境界には、矩形形状の排出口 55 が形成される。

【0027】

固定刃 41 は、直方体形状の金属で構成されており、いずれかの辺の先端が刃先となっている。可動刃 42 は、例えば、V 字形状の金属で構成されており、V 字形状の先端が刃先となっている。

制御部 10 による制御の下、切断部 40 のカッターモーター 43 により、可動刃 42 は移動する。可動刃 42 は、固定刃 41 へ向かって V 字形状の刃先を移動していく、いわゆる突っ切り方式のものである。可動刃 42 及び固定刃 41 は、互いに刃先を擦り合わせながら、記録紙 P を両端から切断していくことができる。

記録紙 P は、印刷部 20 により印刷され、切断部 40 により切断され、排出口 55 から排出される。

【0028】

なお、可動刃 42 も、直方体形状の金属で構成し、いずれかの辺の先端が刃先となっているようにもよい。この場合、可動刃 42 は、カバー 51 に備えられている支軸を中心回転可能に支持されている、いわゆるハサミ方式のものである。カッターモーター 43 により、可動刃 42 は支軸を中心に回転し、可動刃 42 の刃先の一方の端から他方の端へ向かって固定刃 41 に対して移動し、固定刃 41 に擦り合わせながら、記録紙 P を切断していくことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

ところで、カバー 5 1 が閉じた状態のとき、サブ基板 6 1 は、収容部 5 0 を挟んで、カバー 5 1 と向かい合うように配置されている。換言すると、カバー 5 1 が閉じた状態のとき、収容部 5 0 のうち少なくとも部分 E を挟んで、一方にはカバー 5 1 が位置しており、他方にはサブ基板 6 1 が配置されている。

【 0 0 3 0 】

この結果、カバー 5 1 が閉じた状態のとき、サブ基板 6 1 の面は、収容部 5 0 を挟んだカバー 5 1 の位置の反対側において、カバー 5 1 の面と向かい合うように配置される。

サブ基板 6 1 は、閉じたカバー 5 1 と並行に配置されるので、このサブ基板 6 1 及び閉じたカバー 5 1 の間の空間に搬送モーター 3 1 を効率よく配置することができ、印刷装置 1 を小型にすることができます。10

【 0 0 3 1 】

図 1 に示す制御部 1 0 は、印刷装置 1 の各部を統括的に制御する C P U (Central Processing Unit)、入出力を管理する U A R T (Universal Asynchronous Receiver Transmitter)、論理回路である F P G A (Field Programmable Gate Array) や P L D (Programmable Logic Device) などを含んで構成されている。C P U はプロセッサーともいう。

記憶部 1 1 は、書き換え可能な不揮発性メモリーであるフラッシュ ROM (Read Only Memory) や H D D (Hard Disk Drive)、揮発性メモリーである R A M (Random Access Memory) などを含んで構成されている。20

制御部 1 0 の C P U は、記憶部 1 1 の不揮発性メモリーに記憶されたファームウェアなどのプログラムを読み出し、記憶部 1 1 の R A M を作業領域として用いて実行する。

【 0 0 3 2 】

図 4 に示すように、印刷部 2 0 は、ヘッド 2 1、ヘッド基板 2 2、F F C (Flexible Flat Cable) 2 3 を含んで構成されている。具体的には、セラミックなどのヘッド基板 2 2 上に、ヘッド 2 1 が搭載されている。ヘッド 2 1 とメイン基板 6 0との間は、F F C 2 3 などのケーブルにより接続されている。

通信部 1 2 により、P O S システムのコンピューターなどから印刷データを受信する、メイン基板 6 0 上の制御部 1 0 は、ヘッド 2 1 を制御する制御信号を生成し、F F C 2 3 を介して、ヘッド 2 1 へ印加する。ヘッド 2 1 は、印加された制御信号に基づき、記録紙 P にレシートを印刷する。30

【 0 0 3 3 】

電源部 1 3 は、外部から交流電力又は直流電力を入力し、印刷部 2 0 のヘッド 2 1、搬送部 3 0 の搬送モーター 3 1、切断部 4 0 のカッターモーター 4 3 などのアクチュエーターに対して、例えば 2 4 V などの駆動電圧を生成して電力を供給する。

また、電源部 1 3 は、制御部 1 0 、記憶部 1 1 、通信部 1 2 などの回路に対して、例えば 3 . 3 V などのロジック電圧を生成して電力を供給する。

【 0 0 3 4 】

通信部 1 2 及び電源部 1 3 の外部用コネクターは、大きなコネクターとなる場合があり、設置するための大きな空間が必要になることがある。例えば、外部用コネクターは、メイン基板 6 0 及びサブ基板 6 1 を接続する内部用コネクターより大きい場合がある。40

メイン基板 6 0 の周囲の空間と、サブ基板 6 1 の周囲の空間とを比較すると、後者の方が、印刷部 2 0 及び F F C 2 3 などが近くに無く、さらに印刷装置 1 の構成部品が少ないので、外部用コネクターを設置するための空間を得やすい。このため、通信部 1 2 及び電源部 1 3 をサブ基板 6 1 に搭載することにより、さらに印刷装置 1 を小型にすることができます。

【 0 0 3 5 】

上述のように、通信部 1 2 及び電源部 1 3 はサブ基板 6 1 に搭載されるので、複数の外部用コネクターから外部へ向かって、複数のケーブルが延びていく。これら複数のケーブルが、印刷装置 1 を設置するカウンターで邪魔にならないように配線しなければならない。50

このため、複数のケーブルが接続される外部用コネクターは、印刷装置1において、排出口55の反対側、すなわちカバー51の反対側にまとめて配置することが好ましい。換言すると、通信部12及び電源部13を搭載したサブ基板61は、印刷装置1において、カバー51の反対側にあって、閉じたカバー51と向かい合うように配置することが好ましい。このような配置にすると、複数のケーブルの配線も含め、印刷装置1が設置される空間を小さくすることができる。

【0036】

上述のように、制御部10は、FFC23を介して、印刷部20のヘッド21を制御する制御信号を送信している。印刷装置1内において、FFC23を引き回す空間を小さくした方が、印刷装置1を小型にすることができる。そのため、制御部10をヘッド21の近くに配置し、FFC23を短くすることが好ましい。10

メイン基板60は、サブ基板61及び収容部50と共に搬送モーター31を囲むように配置され、サブ基板61よりもヘッド21の近くに位置している。このため、制御部10を、サブ基板61ではなく、メイン基板60に搭載することが好ましい。この結果、FFC23を短くすることができるので、FFC23を引き回す空間が小さくて済み、さらに印刷装置1を小型にすることができる。

【0037】

また、制御信号には、例えば4MHzなどの高周波の信号が含まれている。FFC23が長くなるに従って、制御信号が減衰し易くなる上、高周波のノイズがFFC23から他の部品へ伝搬し易くなる。20

このような観点からも、制御部10をヘッド21の近くに配置し、FFC23を短くすることが好ましい。また、制御部10が情報を読み書きする記憶部11も、制御部10の近くにあることが好ましい。従って、制御部10及び記憶部11をメイン基板60に搭載することが好ましい。

【0038】

搬送部30の搬送モーター31は、例えば直流モーターであるDC(Direct Current)モーターである。図5に示すように、搬送モーター31の搬送モーター軸32には、搬送モーター31の回転を検出するエンコーダー34が設けられている。

エンコーダー34は、いわゆるロータリーエンコーダーである。エンコーダー34は、所定の間隔でスリットが開けられたスケールである円板と、円板のスリットを検出する透過型のフォトセンサーを含んで構成されている。円板は、搬送モーター軸32に取り付けられ、搬送モーター軸32と共に回転する。回転する円板のスリットを検出したフォトセンサーから、搬送モーター31の回転に応じた幅のパルス信号が出力される。30

【0039】

制御部10は、エンコーダー34からパルス信号を入力して搬送モーター31の速度を算出し、所定の速度で回転させるように搬送モーター31をPWM(Pulse Width Modulation)制御する。

具体的には、制御部10は、エンコーダー34のパルス信号から取得した搬送モーター31の回転速度をフィードバックして、搬送モーター31へ印加する駆動電圧のオン及びオフする時間を調整し、目的の回転速度になるように制御することができる。40

【0040】

図5に示すように、エンコーダー34は、搬送モーター31の搬送モーター軸32上の右に設けられている。この結果、メイン基板60、サブ基板61、及び収容部50により囲まれる印刷装置1内の空いている空間であるデッドスペースに、搬送モーター31と共にエンコーダー34も配置することができる。

具体的には、印刷装置1内の左右に広がっているデッドスペースに合わせ、搬送モーター31の搬送モーター軸32の方向に、エンコーダー34も配置したので、さらに印刷装置1を小型にすることができる。

【0041】

図5に示すように、搬送モーター31の搬送モーター軸32の左には、搬送モーターギ

ア33が設けられている。

また、図6に示すように、搬送モーター31における、エンコーダー34が設けられている反対側には、輪列38が設けられている。輪列38は、搬送モーターギア33と噛み合って、搬送モーター31のトルクを搬送ローラー35へ伝達する。輪列38は、複数のギアが組み合わされており、搬送モーター31の回転速度を減速しながら、搬送ローラー35へトルクを伝達している。

【0042】

搬送ローラー35の搬送ローラーギア37も印刷装置1内の左の空間に配置されている。輪列38は、搬送ローラーギア37と噛み合って、搬送ローラー35を時計回りへ回転させる。

10

図6に示すように、搬送モーター31の搬送モーターギア33、輪列38、搬送ローラー35の搬送ローラーギア37は、搬送部30に含まれており、それぞれ印刷装置1内の左の空間に効率よく配置されている。この結果、さらに印刷装置1を小型にすることができます。

【0043】

以上説明した実施形態によれば、印刷装置1内の空いている空間であり、他の部品が配置されていないデッドスペースに、メイン基板60、サブ基板61、及び収容部50を、搬送モーター31を囲むように配置することができる。この結果、搬送モーター31を配置する空間を新たに確保するように広げる必要が無く、印刷装置1を小型にすることができます。

20

さらに、搬送モーター31の搬送モーター軸32は、搬送ローラー35の搬送ローラー軸36に対して並行に沿うように配置されている。搬送モーター31及び搬送ローラー35をそれぞれ並行に効率よく配置することができ、デッドスペースを抑制して印刷装置1をさらに小型にすることができます。

【0044】

以上、これらの実施形態を、図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこれらの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない限り、変更、置換、削除等されてもよい。

【0045】

上述のように、印刷装置1のヘッド21はラインサーマルヘッドの例で説明したが、ヘッド21の方式は問わない。例えば、ヘッド21はライン型のインクジェットヘッドでもよい。

30

記録紙Pは、感熱紙の例で説明したが、ヘッド21がインクジェットヘッドの場合には、普通紙であってもよい。

また、記録紙Pは、台紙に定形のラベルが貼付されたラベル用紙であってもよい。印刷装置1は、店舗に設置されるラベル発行装置とすることができる。この場合、記録紙Pの搬送方向における引き離し位置Sの下流の位置に、台紙に貼付されたラベルの位置を検出するフォトセンサーを備えていてもよい。例えば、フォトセンサーが反射型の場合には、当該位置におけるカバー51のガイド53又は収容部50のいずれかに、発光部及び受光部を搭載すればよい。或いは、フォトセンサーが透過型の場合には、発光部及び受光部を、それぞれカバー51のガイド53と収容部50とに分けて、搭載すればよい。また、切断部40は備えなくても良い。切断部40の代わりに、排出口55に、台紙からラベルを剥離する剥離機構を備えていても良い。

40

搬送モーター31はDCモーターの例で説明したが、ステップモーターなど他の方式のものでもよい。また、搬送モーター31は円柱形状のものとして説明したが、他の形状をしたものでもよい。搬送モーター31が、メイン基板60、サブ基板61、及び収容部50により囲まれるデッドスペースに配置可能な形状であればよい。

また、エンコーダー34は、タコジエネレーター(tachogenerator)など他の検出方式のものでもよい。

搬送モーター31のトルクを搬送ローラー35へ伝達するものとして、複数のギアを用

50

いた輪列 3 8 の例で説明したが、ベルトによりトルクを伝達するようにしてもよい。

ヘッド 2 1 とメイン基板 6 0との間は、F F C 2 3 で接続したが、F P C (Flexible printed circuits) やフラットケーブルなどを用いてもよい。

【符号の説明】

【0 0 4 6】

1 ...印刷装置、1 0 ...制御部、1 1 ...記憶部、1 2 ...通信部、1 3 ...電源部、2 0 ...印刷部、2 1 ...ヘッド、2 3 ...F F C、3 0 ...搬送部、3 1 ...搬送モーター、3 2 ...搬送モーター軸、3 4 ...エンコーダー、3 5 ...搬送ローラー、3 6 ...搬送ローラー軸、3 8 ...輪列、5 0 ...収容部、5 1 ...カバー、6 0 ...メイン基板、6 1 ...サブ基板、P ...記録紙、R ...ロール紙。

10

20

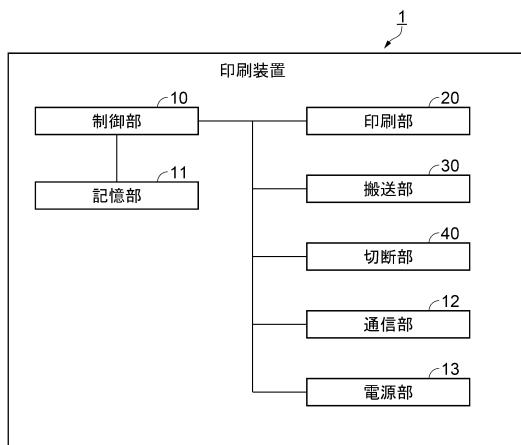
30

40

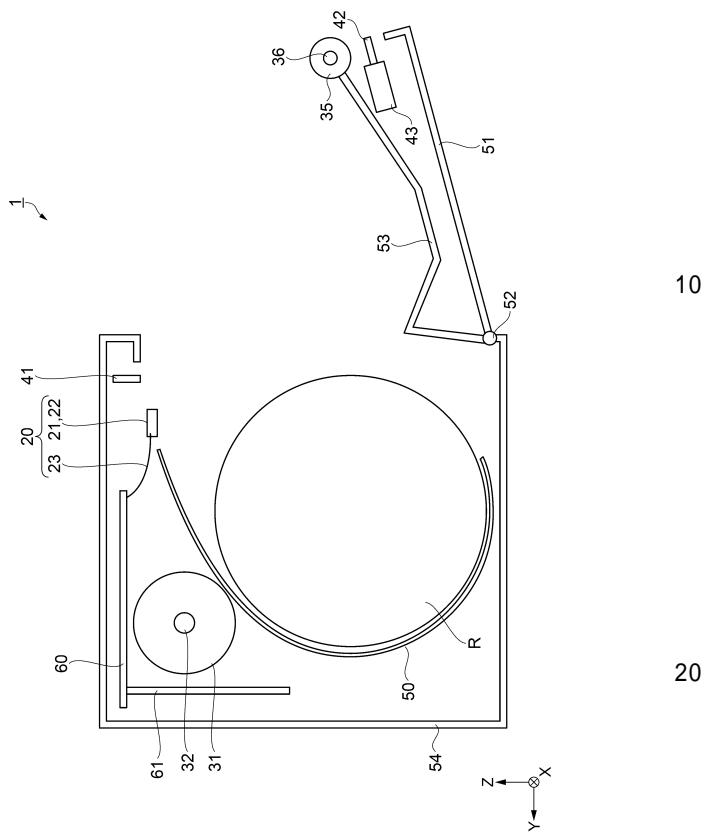
50

【図面】

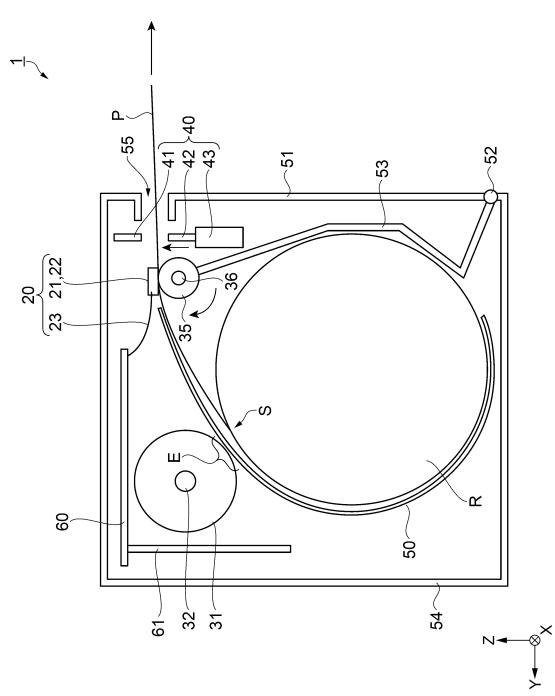
【図 1】



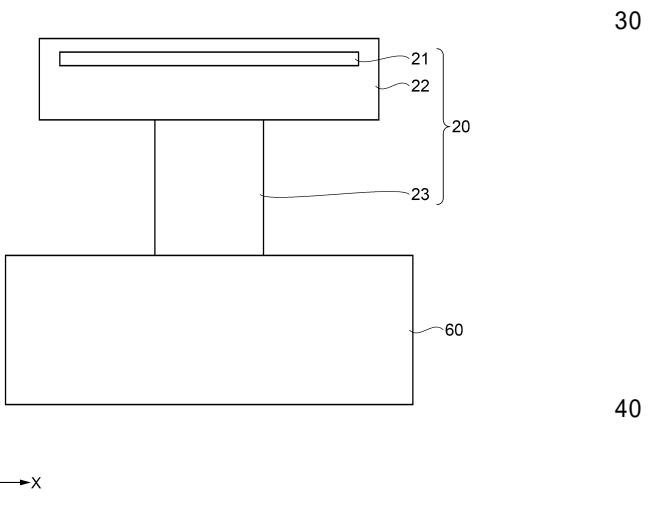
【図 2】



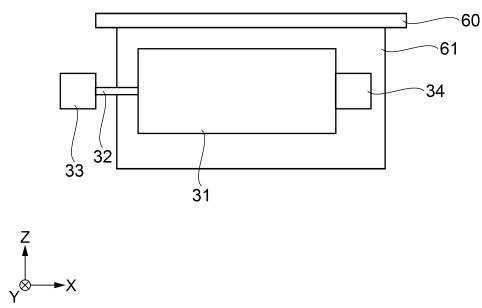
【図 3】



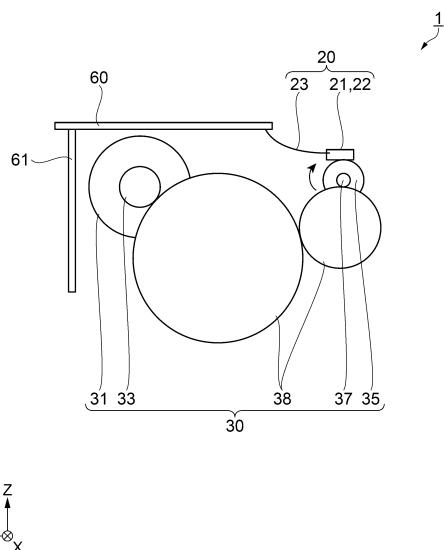
【図 4】



【図5】



【図6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 岸本 和真

(56)参考文献 特開2015-16631(JP,A)
特開2001-328311(JP,A)
特開昭63-317371(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 4 1 J 1 1 / 0 0
B 4 1 J 2 9 / 0 0
B 4 1 J 3 / 3 6