

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5633454号
(P5633454)

(45) 発行日 平成26年12月3日 (2014. 12. 3)

(24) 登録日 平成26年10月24日 (2014. 10. 24)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 2/01 (2006. 01)

B 4 1 J 2/01 3 0 5

B 4 1 J 11/26 (2006. 01)

B 4 1 J 2/01 4 5 1

B 4 1 J 2/01 3 0 3

B 4 1 J 11/26

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2011-74378 (P2011-74378)
 (22) 出願日 平成23年3月30日 (2011. 3. 30)
 (65) 公開番号 特開2012-206416 (P2012-206416A)
 (43) 公開日 平成24年10月25日 (2012. 10. 25)
 審査請求日 平成26年1月9日 (2014. 1. 9)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅誉
 (74) 代理人 100107261
 弁理士 須澤 修
 (74) 代理人 100127661
 弁理士 宮坂 一彦
 (72) 発明者 川▲崎▼ 公嗣
 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 黒飛 周平
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンターおよびプリンターの制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

紙幅方向の両端部分に所定の間隔で送り孔が形成される連続用紙に向かってインク滴を吐出する印刷ヘッドと、

少なくとも前記連続用紙の搬送方向における前記印刷ヘッドの設置領域で、前記送り孔が形成される前記連続用紙の前記紙幅方向の端部を覆うとともに、前記紙幅方向へ移動可能なカバー部材と、

前記紙幅方向における前記カバー部材の位置を検出するための検出機構と、

検出された前記カバー部材の前記紙幅方向の位置に基づいて、前記紙幅方向における前記連続用紙の紙端の位置を特定する紙端位置特定手段と、を有することを特徴とするプリンター。

10

【請求項 2】

前記送り孔に順次にトラクターピンを係合させながら前記連続用紙を搬送するとともに前記紙幅方向へ移動可能なトラクターと、前記トラクターと前記カバー部材とを連結する連結部材と、を有し、

前記カバー部材と前記トラクターとは、連動して前記紙幅方向へ移動することを特徴とする請求項 1 に記載のプリンター。

【請求項 3】

前記検出機構は、発光素子と、前記発光素子から出射され前記カバー部材で反射された光を受光する受光素子とを有する反射型の光学式センサーであることを特徴とする請求項

20

1 または 2 に記載のプリンター。

【請求項 4】

前記印刷ヘッドが搭載されるとともに前記紙幅方向へ移動可能なキャリッジを有し、
前記検出機構は、前記キャリッジに取り付けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のプリンター。

【請求項 5】

前記搬送方向における前記印刷ヘッドの設置領域に配置されるとともに前記紙幅方向で分割された複数の分割プラテンを有し、

前記カバー部材には、光を反射するカバー反射部が形成され、

前記分割プラテンには、光を反射するプラテン反射部が形成され、

前記紙幅方向における前記カバー反射部の幅と前記プラテン反射部の幅とは、異なっており、

前記検出機構は、発光素子と、前記発光素子から出射され前記カバー反射部または前記プラテン反射部で反射された光を受光する受光素子とを有する反射型の光学式センサーであることを特徴とする請求項 4 記載のプリンター。

【請求項 6】

前記キャリッジは、前記検出機構が前記カバー反射部および前記プラテン反射部を横切るように移動し、

前記紙端位置特定手段は、前記受光素子が前記カバー反射部で反射された光を受光する時間と、前記受光素子が前記プラテン反射部で反射された光を受光する時間とに基づいて、前記カバー反射部または前記プラテン反射部のいずれが検出されたのかを区別して、前記カバー部材の前記紙幅方向の位置を検出することを特徴とする請求項 5 に記載のプリンター。

【請求項 7】

紙幅方向の両端部分に所定の間隔で送り孔が形成される連続用紙に向かってインク滴を吐出する印刷ヘッドと、

少なくとも前記連続用紙の搬送方向における前記印刷ヘッドの設置領域で、前記送り孔が形成される前記連続用紙の前記紙幅方向の端部を覆うとともに、前記紙幅方向へ移動可能なカバー部材と、を有するプリンターの制御方法であって、

前記紙幅方向における前記カバー部材の位置を検出し、検出された前記カバー部材の前記紙幅方向の位置に基づいて、前記紙幅方向における前記連続用紙の紙端の位置を特定することを特徴とするプリンターの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、連続用紙にインク滴を吐出して印刷を行うプリンター、および、かかるプリンターの制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、紙幅方向の両端部分に所定の間隔で送り孔が形成された連続用紙にインク滴を吐出して印刷を行うインクジェットプリンターが知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 に記載のインクジェットプリンターは、紙幅方向の全域にノズルが形成されるラインヘッド（印刷ヘッド）を備えており、ラインヘッドからインク滴を吐出して、連続用紙に印刷を行う。また、このインクジェットプリンターは、連続用紙の送り孔に係合して連続用紙を搬送するトラクターを備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 1303 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

送り孔が形成された連続用紙の場合、送り孔から紙粉が発生しやすい。そのため、送り孔が形成された連続用紙に印刷を行うインクジェットプリンターでは、送り孔から発生する紙粉が印刷ヘッドのノズルに詰まりやすく、その結果、ドット抜けが生じて印刷品質が低下しやすい。また、連続用紙に印刷を行うインクジェットプリンターは、一般に、プリンタードライバーからの印刷指令に基づいて、連続用紙に印刷を行う。そのため、プリンタードライバーで指定された連続用紙の紙幅と、インクジェットプリンターにセットされた連続用紙の実際の紙幅とが異なると、印刷ヘッドが連続用紙以外の箇所へインク滴を吐出するおそれがある。

10

【0005】

そこで、本発明の課題は、連続用紙の送り孔で発生した紙粉に起因する印刷ヘッドのノズルの詰まりを防止することが可能で、かつ、印刷ヘッドが連続用紙以外の箇所へインク滴を吐出するのを防止することが可能なプリンターを提案することにある。また、本発明の課題は、連続用紙の送り孔で発生した紙粉に起因する印刷ヘッドのノズルの詰まりを防止することが可能なプリンターであっても、印刷ヘッドが連続用紙以外の箇所へインク滴を吐出するのを防止することが可能となるプリンターの制御方法を提案することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記の課題を解決するため、本発明のプリンターは、紙幅方向の両端部分に所定の間隔で送り孔が形成される連続用紙に向かってインク滴を吐出する印刷ヘッドと、少なくとも前記連続用紙の搬送方向における前記印刷ヘッドの設置領域で、前記送り孔が形成される前記連続用紙の前記紙幅方向の端部を覆うとともに、前記紙幅方向へ移動可能なカバー部材と、前記紙幅方向における前記カバー部材の位置を検出するための検出機構と、検出された前記カバー部材の前記紙幅方向の位置に基づいて、前記紙幅方向における前記連続用紙の紙端の位置を特定する紙端位置特定手段と、を有することを特徴とする。

20

【0007】

本発明のプリンターは、少なくとも連続用紙の搬送方向における印刷ヘッドの設置領域で送り孔が形成される連続用紙の紙幅方向の端部を覆うカバー部材を有している。そのため、送り孔で発生した紙粉が印刷ヘッドに向かって舞い上がるのをカバー部材によって防止することが可能になる。したがって、送り孔で発生した紙粉が印刷ヘッドのノズルに付着するのを防止することが可能になり、その結果、紙粉に起因する印刷ヘッドのノズルの詰まりを防止することが可能になる。

30

【0008】

また、本発明では、カバー部材が紙幅方向へ移動可能となっているため、プリンターで使用される連続用紙の幅が変更されても、カバー部材を紙幅方向へ移動させることで、カバー部材によって、送り孔を覆うことが可能になる。したがって、本発明では、プリンターで使用される連続用紙の幅が変更されても、紙粉に起因する印刷ヘッドのノズルの詰まりを防止することが可能になる。

【0009】

40

また、本発明のプリンターは、紙幅方向におけるカバー部材の位置を検出するための検出機構と、検出されたカバー部材の紙幅方向の位置に基づいて、紙幅方向における連続用紙の紙端の位置を特定する紙端位置特定手段とを有している。そのため、送り孔が形成される連続用紙の紙幅方向の端部がカバー部材に覆われていても、カバー部材の位置の検出結果に基づいて、紙幅方向における連続用紙の紙端の位置を特定して、プリンターにセットされている連続用紙の紙幅を特定することが可能になる。したがって、本発明では、特定された紙幅の範囲内で印刷ヘッドによる連続用紙への印刷を行うことが可能になり、その結果、印刷ヘッドが連続用紙以外の箇所へインク滴を吐出するのを防止することが可能になる。

【0010】

50

本発明において、プリンターは、前記送り孔に順次にトラクターピンを係合させながら前記連続用紙を搬送するとともに前記紙幅方向へ移動可能なトラクターと、前記トラクターと前記カバー部材とを連結する連結部材と、を有し、前記カバー部材と前記トラクターとは、連動して前記紙幅方向へ移動することが好ましい。このように構成すると、プリンターで使用される連続用紙の幅が変わったときにトラクターを紙幅方向へ移動させれば、トラクターに連動してカバー部材も紙幅方向へ移動する。したがって、プリンターで使用される連続用紙の幅が変わっても、トラクターを移動させるだけで、カバー部材によって、送り孔を覆うことが可能になる。そのため、カバー部材を移動させるための作業が容易になり、また、連続用紙の幅が変更されたときに、カバー部材を確実に移動させることが可能になる。

10

【0011】

また、このように構成すると、カバー部材とトラクターとが連動して紙幅方向へ移動するため、紙幅方向において、トラクターピンとカバー部材との距離は常にほぼ一定となり、その結果、紙幅方向において、トラクターピンが係合する連続用紙の送り孔とカバー部材との距離は常にほぼ一定となる。すなわち、紙幅方向において、連続用紙の紙端とカバー部材との距離は常にほぼ一定となる。したがって、カバー部材の位置の検出結果に基づいて、連続用紙の紙端の位置を精度良く特定することが可能になり、その結果、連続用紙の紙幅を精度良く特定することが可能になる。

【0012】

本発明において、前記検出機構は、発光素子と、前記発光素子から出射され前記カバー部材で反射された光を受光する受光素子とを有する反射型の光学式センサーであることが好ましい。このように構成すると、たとえば、カバー部材の上方に検出機構を配置すれば、検出機構によってカバー部材の位置を検出することが可能になる。したがって、検出機構が、たとえば、カバー部材を挟むように発光素子と受光素子とが配置される透過型の光学式センサーである場合と比較して、検出機構を配置しやすくなる。

20

【0013】

本発明において、プリンターは、前記印刷ヘッドが搭載されるとともに前記紙幅方向へ移動可能なキャリッジを有し、前記検出機構は、前記キャリッジに取り付けられていることが好ましい。このように構成すると、印刷ヘッドの近くに検出機構を配置することが可能になる。したがって、検出機構の検出結果に基づいて特定された連続用紙の紙端位置と、連続用紙の、印刷ヘッドのインク滴が実際に吐出される部分の紙端位置とがずれにくくなる。そのため、印刷ヘッドが連続用紙以外の箇所へインク滴を吐出するのを確実に防止することが可能になる。また、このように構成すると、紙幅方向へ移動可能なカバー部材の位置を1個の検出機構で検出することが可能になる。

30

【0014】

本発明において、プリンターは、前記搬送方向における前記印刷ヘッドの設置領域に配置されるとともに前記紙幅方向で分割された複数の分割プラテンを有し、前記カバー部材には、光を反射するカバー反射部が形成され、前記分割プラテンには、光を反射するプラテン反射部が形成され、前記紙幅方向における前記カバー反射部の幅と前記プラテン反射部の幅とは、異なっており、前記検出機構は、発光素子と、前記発光素子から出射され前記カバー反射部または前記プラテン反射部で反射された光を受光する受光素子とを有する反射型の光学式センサーであることが好ましい。

40

【0015】

また、この場合には、前記キャリッジは、前記検出機構が前記カバー反射部および前記プラテン反射部を横切るように移動し、前記紙端位置特定手段は、前記受光素子が前記カバー反射部で反射された光を受光する時間と、前記受光素子が前記プラテン反射部で反射された光を受光する時間とに基づいて、前記カバー反射部または前記プラテン反射部のいずれが検出されたのかを区別して、前記カバー部材の前記紙幅方向の位置を検出することが好ましい。このように構成すると、紙幅方向におけるカバー反射部の幅とプラテン反射部の幅とが異なっており、受光素子がカバー反射部で反射された光を受光する時間と、受

50

光素子がプラテン反射部で反射された光を受光する時間とが相違するため、印刷ヘッドの設置領域に分割プラテンが配置されていても、受光素子での受光時間に基づいて、カバー部材と分割プラテンとを区別して、カバー部材の位置を適切に検出することが可能になる。

【 0 0 1 6 】

また、上記の課題を解決するため、本発明のプリンターの制御方法は、紙幅方向の両端部分に所定の間隔で送り孔が形成される連続用紙に向かってインク滴を吐出する印刷ヘッドと、少なくとも前記連続用紙の搬送方向における前記印刷ヘッドの設置領域で、前記送り孔が形成される前記連続用紙の前記紙幅方向の端部を覆うとともに、前記紙幅方向へ移動可能なカバー部材と、を有するプリンターの制御方法であって、前記紙幅方向における前記カバー部材の位置を検出し、検出された前記カバー部材の前記紙幅方向の位置に基づいて、前記紙幅方向における前記連続用紙の紙端の位置を特定することを特徴とする。

10

【 0 0 1 7 】

本発明では、少なくとも連続用紙の搬送方向における印刷ヘッドの設置領域で、送り孔が形成される連続用紙の紙幅方向の端部がカバー部材に覆われているため、送り孔で発生した紙粉が印刷ヘッドのノズルに付着するのを防止することが可能になり、その結果、紙粉に起因する印刷ヘッドのノズルの詰まりを防止することが可能になる。また、本発明では、カバー部材が紙幅方向へ移動可能となっているため、プリンターで使用される連続用紙の幅が変更されても、カバー部材を紙幅方向へ移動させることで、カバー部材によって、送り孔を覆うことが可能になり、紙粉に起因する印刷ヘッドのノズルの詰まりを防止することが可能になる。

20

【 0 0 1 8 】

また、本発明では、カバー部材の紙幅方向の位置を検出し、検出されたカバー部材の紙幅方向の位置に基づいて、紙幅方向における連続用紙の紙端の位置を特定している。そのため、送り孔が形成される連続用紙の紙幅方向の端部がカバー部材に覆われていても、カバー部材の位置の検出結果に基づいて、紙幅方向における連続用紙の紙端の位置を特定して、プリンターにセットされている連続用紙の紙幅を特定することが可能になる。したがって、本発明のプリンターの制御方法によれば、連続用紙の送り孔で発生した紙粉に起因する印刷ヘッドのノズルの詰まりを防止することが可能なプリンターであっても、特定された紙幅の範囲内で印刷ヘッドによる連続用紙への印刷を行うことが可能になり、その結果、印刷ヘッドが連続用紙以外の箇所へインク滴を吐出するのを防止することが可能になる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】本発明の実施の形態にかかるプリンターの斜視図。

【図 2】プリンターの主要部を示す概略縦断面図。

【図 3】図 1 に示すプリンターから筐体を取り外した状態の斜視図。

【図 4】筐体を取り外した状態のプリンターを他の方向から示す斜視図。

【図 5】印刷領域におけるプリンターの構成を示す概略図。

【図 6】可動側のカバー部材、トラクターおよび連結部材を上側から示す斜視図。

40

【図 7】可動側の支持部材、トラクターおよび連結部材を下側から示す斜視図。

【図 8】分割プラテンおよび保持部材の平面図。

【図 9】図 8 の E - E 断面の断面図。

【図 10】紙幅方向から印刷ヘッド、キャリッジおよび可動側のカバー部材を示す図。

【図 11】可動側のカバー部材およびその周辺部の拡大平面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

以下、図面を参照しながら、本発明を適用したプリンターを説明する。

【 0 0 2 1 】

(プリンターの全体構成)

50

図 1 は、本発明の実施の形態にかかるプリンター 1 の斜視図である。図 2 は、プリンター 1 の主要部を示す概略縦断面図である。図 3 は、図 1 に示すプリンター 1 から筐体 5 を取り外した状態の斜視図である。図 4 は、筐体 5 を取り外した状態のプリンター 1 を他の方向から示す斜視図である。

【 0 0 2 2 】

プリンター 1 は、連続用紙 2 に印刷を行う装置である。連続用紙 2 の紙幅方向の両端部分には、スプロケットホール（送り孔）2 a が連続用紙 2 の長さ方向に沿って一定間隔で形成されている。プリンター 1 は、プリンター本体部 3 と、プリンター本体部 3 の装置前後方向の後側部分に配置されるトラクター 4 と、プリンター本体部 3 を覆う筐体 5 とを備えている。プリンター 1 では、連続用紙 2 は、トラクター 4 によって、装置後方からプリンター本体部 3 内へ送り込まれ、印刷が施された後、プリンター本体部 3 から装置前方へ排出される。すなわち、装置前後方向は、連続用紙 2 の搬送方向である。また、装置左右方向は、連続用紙 2 の紙幅方向である。

10

【 0 0 2 3 】

プリンター本体部 3 の内部には、連続用紙 2 が搬送される用紙搬送路 6 が装置前後方向に直線状に延びるように形成されている。また、プリンター本体部 3 の内部には、印刷ヘッド 7 が配置されている。印刷ヘッド 7 は、連続用紙 2 に向かってインク滴を吐出するインクジェットヘッドであり、印刷ヘッド 7 には、インク滴を吐出する複数のノズルが形成されている。印刷ヘッド 7 は、用紙搬送路 6 の上側に配置されている。また、印刷ヘッド 7 は、キャリアッジ 8 に搭載されている。キャリアッジ 8 は、駆動用モーター、プーリーおよびベルト等によって構成される駆動機構の駆動力によって装置左右方向へ移動可能となっている。

20

【 0 0 2 4 】

また、プリンター本体部 3 の内部には、装置左右方向で分割された複数の分割プラテン 9 が配置されている。たとえば、プリンター本体部 3 の内部には、5 個の分割プラテン 9 が配置されている。分割プラテン 9 は、用紙搬送路 6 の下側に配置されている。また、分割プラテン 9 と印刷ヘッド 7 とは、装置前後方向において、ほぼ同じ位置に配置されている。すなわち、図 2 に示すように、装置左右方向から見たときに、分割プラテン 9 と印刷ヘッド 7 とは、所定のギャップを介して上下方向で対向配置されている。本形態では、複数の分割プラテン 9 によって、印刷ヘッド 7 が連続用紙 2 に印刷を行う印刷領域 P が規定されている。印刷領域 P は、装置前後方向における印刷ヘッド 7 の設置領域である。

30

【 0 0 2 5 】

印刷領域 P とトラクター 4 との間には、連続用紙 2 を印刷領域 P へ供給するための紙送りローラー 10 が配置されている。紙送りローラー 10 には、連続用紙 2 を紙送りローラー 10 に押し付けるための押圧ローラー 11 が上側から当接している。押圧ローラー 11 は、所定の付勢力で紙送りローラー 10 に押し付けられている。印刷領域 P よりも装置前方には、印刷が施された連続用紙 2 を排出するための排紙ローラー 12 が配置されている。排紙ローラー 12 には、連続用紙 2 を排紙ローラー 12 に押し付けるための押圧ローラー 13 が上側から当接している。押圧ローラー 13 は、所定の付勢力で排紙ローラー 12 に押し付けられている。

40

【 0 0 2 6 】

トラクター 4 は、装置左右方向の両端側のそれぞれに設置されている。このトラクター 4 は、連続用紙 2 のスプロケットホール 2 a に挿入されるトラクターピン 15 を備えている。トラクターピン 15 は、トラクターベルト 16 の外周面に一定間隔で形成されている。トラクターベルト 16 は、駆動プーリー 17 と従動プーリー 18 とに架け渡されている。本形態では、紙幅の異なる連続用紙 2 の搬送、印刷が可能となるように、トラクター 4 は、装置左右方向へ移動可能となっている。ただし、連続用紙 2 の紙幅が変更されたときには、装置左右方向の一方側に配置されるトラクター 4 のみを移動させて、装置左右方向の他方側に配置されるトラクター 4 は移動させない。以下の説明では、装置左右方向の一方側に配置されるトラクター 4 を「トラクター 4 A」とする。

50

【 0 0 2 7 】

駆動プーリー 1 7 の中心には、装置左右方向に貫通する角孔状の貫通孔が形成されている。この貫通孔には、図示を省略する駆動用モーターの動力によって回転する駆動軸 1 9 が挿通されている。駆動軸 1 9 は、装置左右方向を軸方向として、プリンター 1 のフレームに回転可能に支持されている。駆動軸 1 9 の一端には、プーリーやベルト等からなる動力伝達機構を介して、駆動用モーターが連結されている。また、駆動軸 1 9 は、四角柱状に形成されており、駆動軸 1 9 が回転すると、駆動軸 1 9 と一緒に駆動プーリー 1 7 も回転する。

【 0 0 2 8 】

従動プーリー 1 8 の中心には、装置左右方向に貫通する丸孔状のガイド孔が形成されている。このガイド孔には、トラクター 4 A を装置左右方向へ案内する円柱状のガイド軸 2 0 が挿通されている。ガイド軸 2 0 は、装置左右方向を軸方向として、プリンター 1 のフレームに固定されている。従動プーリー 1 8 は、ガイド軸 2 0 に対して回転可能となっている。また、従動プーリー 1 8 は、ガイド軸 2 0 に対して装置左右方向へ移動可能となっている。なお、トラクター 4 A の駆動プーリー 1 7 は、駆動軸 1 9 に対して装置左右方向へ移動可能となっており、駆動軸 1 9 もトラクター 4 A を装置左右方向へ案内するガイド軸として機能している。

10

【 0 0 2 9 】

トラクター 4 によって連続用紙 2 を搬送する際には、スプロケットホール 2 a にトラクターピン 1 5 が挿入された状態となるように連続用紙 2 をセットする。その後、駆動用モーターの駆動力で駆動軸 1 9 および駆動プーリー 1 7 を回転させてトラクターベルト 1 6 を回転させ、トラクターピン 1 5 を順次にスプロケットホール 2 a に係合させて、連続用紙 2 を搬送する。

20

【 0 0 3 0 】

プリンター 1 では、連続用紙 2 に印刷を行う際に、連続用紙 2 の搬送方向と直交する走査方向（すなわち、装置左右方向）に印刷ヘッド 7 を移動させて印刷を行う印刷動作と、連続用紙 2 を所定量ずつ送る紙送り動作とを交互に行う。

【 0 0 3 1 】

（カバー部材、トラクターおよび連結部材の構成）

図 5 は、印刷領域 P におけるプリンター 1 の構成を示す概略図である。図 6 は、可動側のカバー部材 2 1 A、トラクター 4 A および連結部材 2 7 を上側から示す斜視図である。図 7 は、可動側の支持部材 2 4、トラクター 4 A および連結部材 2 7 を下側から示す斜視図である。

30

【 0 0 3 2 】

プリンター 1 は、図 5 に示すように、印刷領域 P において、スプロケットホール 2 a を上側から覆うカバー部材 2 1 を備えている。カバー部材 2 1 は、装置左右方向の両端側のそれぞれに設置されている。また、カバー部材 2 1 は、装置左右方向から見たときに印刷ヘッド 7 の下側に配置されている。本形態では、紙幅の異なる連続用紙 2 のスプロケットホール 2 a を覆うため、装置左右方向の一方側に配置されるカバー部材 2 1 は、装置左右方向へ移動可能となっている。一方、装置左右方向の他方側に配置されるカバー部材 2 1 は、固定されており、装置左右方向へは移動しない。

40

【 0 0 3 3 】

カバー部材 2 1 は、光を反射する部材によって形成されている。たとえば、カバー部材 2 1 は、薄鋼板を所定形状に折り曲げることで形成されている。カバー部材 2 1 には、スプロケットホール 2 a を上側から覆うカバー部 2 1 a が形成されている。カバー部 2 1 a は、紙幅方向におけるスプロケットホール 2 a の全域を上側から覆っている。また、カバー部 2 1 a は、装置左右方向の外側から内側に向かって伸びるように形成されており、紙幅方向における連続用紙 2 の紙端を含む連続用紙 2 の両端部分を覆っている。なお、本形態のカバー部 2 1 a は、カバー部材 2 1 に形成されるとともに光を反射するカバー反射部である。

50

【 0 0 3 4 】

装置左右方向の他方側に配置される固定側のカバー部材 2 1 (以下、カバー部材 2 1 B とする)は、図 5 に示すように、連続用紙 2 の紙幅方向の端部を下側から支持する支持部材 2 2 の上面に固定されている。支持部材 2 2 は、黒色の樹脂等の光を反射しにくい(または光を反射しない)部材で形成されている。この支持部材 2 2 は、プリンター 1 のフレームに固定されている。装置左右方向における支持部材 2 2 の内側部分の上面は、5 個の分割プラテン 9 のうちの 1 個の分割プラテン 9 となっている。

【 0 0 3 5 】

装置左右方向の一方側に配置される可動側のカバー部材 2 1 (以下、カバー部材 2 1 A とする)は、連続用紙 2 の紙幅方向の端部を下側から支持する支持部材 2 4 の上面に固定されている。支持部材 2 4 は、黒色の樹脂等の光を反射しにくい(または光を反射しない)部材で形成されている。装置左右方向における支持部材 2 4 の内側部分の上面は、5 個の分割プラテン 9 のうちの 1 個の分割プラテン 9 となっている。また、装置左右方向における支持部材 2 4 の両端側には、下方向に向かうにしたがって装置左右方向における支持部材 2 4 の幅が狭まるように傾斜する傾斜部 2 4 a が形成されている。支持部材 2 4 の装置後方側には、図 7 に示すように、装置後方へ向かって突出する 2 個の突出部 2 4 b が形成されている。突出部 2 4 b には、丸孔状のガイド孔が装置左右方向に貫通するように形成されている。このガイド孔には、カバー部材 2 1 A および支持部材 2 4 を装置左右方向へ案内する円柱状のガイド軸 2 6 が挿通されている。ガイド軸 2 6 は、装置左右方向を軸方向として、プリンター 1 のフレームに固定されている。

【 0 0 3 6 】

トラクター 4 A とカバー部材 2 1 A とは、連結部材 2 7 によって連結されている。具体的には、トラクター 4 A と支持部材 2 4 とが連結部材 2 7 によって連結されている。そのため、トラクター 4 A とカバー部材 2 1 A とは、連動して装置左右方向へ移動する。連結部材 2 7 は、トラクター 4 A が搭載されるトラクター搭載部 2 7 a と、支持部材 2 4 に係合する係合部 2 7 b とを備えている。トラクター搭載部 2 7 a と係合部 2 7 b とは、接続部 2 7 c によって接続されている。

【 0 0 3 7 】

係合部 2 7 b には、支持部材 2 4 に形成される 2 個の突出部 2 4 b を装置左右方向から挟むように配置される一对の当接部 2 7 d が形成されている。当接部 2 7 d には、装置左右方向から見たときの形状が略 U 形状となる係合溝 2 7 e が形成されている。係合溝 2 7 e は、装置左右方向で当接部 2 7 d を貫通しており、係合溝 2 7 e には、ガイド軸 2 6 が挿通されている。また、係合溝 2 7 e は、当接部 2 7 d のカバー部材 2 1 A 側が開口するように形成されている。

【 0 0 3 8 】

プリンター 1 で使用される連続用紙 2 の紙幅が変更される場合には、ユーザーは、トラクター 4 A の所定箇所を掴んで、トラクター 4 A を装置左右方向へ移動させる。トラクター 4 A が装置左右方向へ移動すると、連結部材 2 7 の当接部 2 7 d の装置左右方向の内側面が突出部 2 4 b の装置左右方向の外側面に当接して、支持部材 2 4 と一緒にカバー部材 2 1 A も装置左右方向へ移動する。

【 0 0 3 9 】

(分割プラテンおよび分割プラテンの周辺部の構成)

図 8 は、分割プラテン 9 および保持部材 3 0 の平面図である。図 9 は、図 8 の E - E 断面の断面図である。

【 0 0 4 0 】

上述のように、支持部材 2 2 の一部は、5 個の分割プラテン 9 のうちの 1 個の分割プラテン 9 となっており、支持部材 2 4 の一部は、5 個の分割プラテン 9 のうちの 1 個の分割プラテン 9 となっている。残りの 3 個の分割プラテン 9 は、装置左右方向に所定の間隔で配置される保持部材 3 0 に保持されている。保持部材 3 0 に保持されている分割プラテン 9 は、保持部材 3 0 に対して上下方向へ相対移動可能となっている。また、保持部材 3 0

に保持されている分割プラテン 9 は、圧縮コイルバネ 3 1 によって、上方向へ付勢されている。以下では、保持部材 3 0 に上下動可能に保持されている分割プラテン 9 を「可動プラテン 9 A」とする。

【 0 0 4 1 】

可動プラテン 9 A は、黒色の樹脂等の光を反射しにくい（または光を反射しない）部材で形成されている。また、可動プラテン 9 A は、図 9 に示すように、中空状に形成されている。可動プラテン 9 A の内部には、圧縮コイルバネ 3 1 の上端側に挿入される筒状のバネ挿入部 9 a が形成されている。また、可動プラテン 9 A の下端には、装置左右方向の外側に向かって突出する係合突起 9 b が形成されている。可動プラテン 9 A の上端側には、上方向に向かうにしたがって装置左右方向における可動プラテン 9 A の幅が狭まるように傾斜する傾斜面 9 c が形成されている。

10

【 0 0 4 2 】

保持部材 3 0 は、上端が開口する箱状に形成されている。この保持部材 3 0 は、プリンター 1 のフレームに固定されている。保持部材 3 0 の装置左右方向の外側部分には、係合突起 9 b を上下方向へ案内するガイド部 3 0 a が形成されている。ガイド部 3 0 a は、係合突起 9 b が係合する溝状に形成されており、装置前後方向および装置左右方向における係合突起 9 b の動きを規制している。ガイド部 3 0 a の上端部分には、係合突起 9 b の上面に当接して、可動プラテン 9 A の上方向への移動範囲を規制するストッパー部 3 0 b が形成されている。

【 0 0 4 3 】

20

圧縮コイルバネ 3 1 の下端は、保持部材 3 0 の底面部 3 0 c の上面に当接している。圧縮コイルバネ 3 1 の上端は、可動プラテン 9 A の上端側の内部に当接している。また、圧縮コイルバネ 3 1 の上端側には、可動プラテン 9 A のバネ挿入部 9 a が挿入されている。

【 0 0 4 4 】

上述のように、プリンター 1 で使用される連続用紙 2 の紙幅が変更される際には、カバー部材 2 1 A が装置左右方向へ移動する。たとえば、装置左右方向の他方に向かって（カバー部材 2 1 B に向かって）カバー部材 2 1 A が移動すると、支持部材 2 4 の傾斜部 2 4 a と可動プラテン 9 A の傾斜面 9 c とが接触し、やがて、図 5（B）に示すように、可動プラテン 9 A は、圧縮コイルバネ 3 1 の付勢力に抗して下方向へ退避する。また、この状態で、カバー部材 2 1 A が装置左右方向の一方へ向かって移動すると、退避していた可動プラテン 9 A は、図 5（A）に示すように、圧縮コイルバネ 3 1 の付勢力によって、係合突起 9 b とストッパー部 3 0 b とが当接する位置まで上昇する。このように、可動プラテン 9 A は、装置左右方向へのカバー部材 2 1 A の移動が可能となるように、上下方向へ移動可能となっている。

30

【 0 0 4 5 】

なお、分割プラテン 9 の上端面には、光を反射する部材によって形成された支持板 3 2 が固定されている。支持板 3 2 は、たとえば、薄鋼板によって形成されている。印刷領域 P を通過する連続用紙 2 の下面は、支持板 3 2 に接触する。本形態の支持板 3 2 は、分割プラテン 9 に形成されるとともに光を反射するプラテン反射部である。

【 0 0 4 6 】

40

（連続用紙の紙端位置を特定するための構成および連続用紙の紙端位置の特定方法）

図 1 0 は、装置左右方向から印刷ヘッド 7、キャリッジ 8 および可動側のカバー部材 2 1 A 等を示す図である。図 1 1 は、可動側のカバー部材 2 1 A およびその周辺部の拡大平面図である。

【 0 0 4 7 】

上述のように、連続用紙 2 の紙幅が変更されるときには、装置左右方向の他方側に配置されるトラクター 4 は移動させずに、装置左右方向の一方側に配置されるトラクター 4 A のみを移動させる。そのため、連続用紙 2 の紙幅が変更されても、装置左右方向における他方側の紙端の位置は常に一定である。一方で、連続用紙 2 の紙幅が変更されると、装置左右方向における一方側の紙端 2 b の位置は変動する。したがって、連続用紙 2 の紙幅変

50

更後に、装置左右方向において、印刷ヘッド 7 が連続用紙 2 以外の箇所へインク滴を吐出するのを防止するためには、連続用紙 2 の紙端 2 b の位置が特定されている必要がある。しかしながら、本形態では、印刷領域 P において、紙端 2 b は、カバー部材 2 1 A のカバー部 2 1 a によって覆われているため、印刷領域 P において、紙端 2 b を直接、検出することができない。

【 0 0 4 8 】

そこで、本形態では、装置左右方向におけるカバー部材 2 1 A の位置を検出し、検出されたカバー部材 2 1 A の位置から紙端 2 b の位置を特定している。プリンター 1 は、紙端 2 b の位置を特定するための構成として、装置左右方向におけるカバー部材 2 1 A の位置を検出するための検出機構 3 5 と、検出機構 3 5 が接続される制御部（紙端位置特定手段）3 6 とを備えている。

10

【 0 0 4 9 】

検出機構 3 5 は、発光素子と受光素子とが隣り合うように配置される反射型の光学センサーである。この検出機構 3 5 は、キャリッジ 8 の下面側に取り付けられており、装置左右方向へ移動可能となっている。図 1 1 に示すように、検出機構 3 5 は、分割プラテン 9 の上端面に取り付けられた支持板 3 2 およびカバー部材 2 1 A のカバー部 2 1 a の装置後方側部分の上方を通過するように、キャリッジ 8 に取り付けられている。検出機構 3 5 の発光素子は、下側に向かって光を出射し、検出機構 3 5 の受光素子は、カバー部 2 1 a 等で反射された光を受光する。

【 0 0 5 0 】

20

上述のように、カバー部材 2 1 A は、トラクター 4 A と連動して装置左右方向へ移動するため、装置左右方向において、トラクター 4 A のトラクターピン 1 5 とカバー部 2 1 a の装置左右方向の内側の端面 2 1 b との距離は、常にほぼ一定である。したがって、装置左右方向において、トラクター 4 A のトラクターピン 1 5 が係合するスプロケットホール 2 a とカバー部 2 1 a の端面 2 1 b との距離は、常にほぼ一定となり、連続用紙 2 の紙端 2 b と端面 2 1 b との距離 L（図 1 1 参照）も、常にほぼ一定となる。

【 0 0 5 1 】

本形態では、検出機構 3 5 での検出結果に基づいて、制御部 3 6 で、端面 2 1 b の位置が検出され、検出された端面 2 1 b の位置に基づいて、連続用紙 2 の紙端 2 b の位置が特定される。たとえば、検出機構 3 5 が端面 2 1 b の上方を通過すると、検出機構 3 5 の受光素子の出力レベルが変化するため、制御部 3 6 は、検出機構 3 5 の受光素子の出力レベルが変化したときの位置に基づいて、端面 2 1 b の位置を検出し、検出した端面 2 1 b の位置に距離 L を加算する等の演算を行って、紙端 2 b の位置を特定する。なお、本形態では、紙端 2 b の位置の特定は、トラクター 4 に連続用紙 2 がセットされ、印刷領域 P へ連続用紙 2 が給紙された後であって、連続用紙 2 への印刷が行われる前に実施される。そのため、紙端 2 b の位置が特定される際には、分割プラテン 9 の装置後方側部分は、連続用紙 2 に覆われている。

30

【 0 0 5 2 】

（本実施の形態の主な効果）

以上説明したように、本形態のプリンター 1 は、印刷領域 P において、スプロケットホール 2 a を上側から覆うカバー部材 2 1 A、2 1 B を備えている。そのため、スプロケットホール 2 a で発生した紙粉が印刷ヘッド 7 に向かって舞い上がるのをカバー部材 2 1 A、2 1 B によって防止することが可能になる。したがって、スプロケットホール 2 a で発生した紙粉が印刷ヘッド 7 のノズルに付着するのを防止することが可能になり、その結果、紙粉に起因する印刷ヘッド 7 のノズルの詰まりを防止することが可能になる。

40

【 0 0 5 3 】

また、本形態では、カバー部材 2 1 A は、装置左右方向へ移動可能となっており、かつ、可動プラテン 9 A は、装置左右方向へのカバー部材 2 1 A の移動が可能となるように、上下方向へ移動可能となっている。そのため、印刷領域 P に可動プラテン 9 A が配置されていても、プリンター 1 で使用される連続用紙 2 の紙幅が変更されたときには、連続用紙

50

2の紙幅に応じて、カバー部材21Aを紙幅方向へ移動させることができる。すなわち、使用される連続用紙2の紙幅が変更されても、カバー部材21Aによって、スプロケットホール2aを覆うことができる。したがって、本形態では、使用される連続用紙2の紙幅が変更されても、スプロケットホール2aで発生した紙粉が印刷ヘッド7のノズルに付着するのを防止することが可能になり、その結果、紙粉に起因する印刷ヘッド7のノズルの詰まりを防止することが可能になる。

【0054】

本形態では、印刷領域Pにおいて、カバー部21aの端面21bの位置を検出し、検出された端面21bから連続用紙2の紙端2bの位置を特定している。そのため、紙端2bがカバー部21aによって覆われていても紙端2bの位置を特定して、プリンター1にセ

10

ットされている連続用紙2の紙幅を特定することができる。したがって、本形態では、特定された紙幅の範囲内で印刷ヘッド7による連続用紙2への印刷を行うことが可能になり、その結果、印刷ヘッド7が連続用紙2以外の箇所へインク滴を吐出するのを防止することが可能になる。特に本形態では、印刷領域Pにおいて、紙端2bの位置を特定しているため、検出機構35の検出結果に基づいて特定された紙端2bの位置と、連続用紙2の、印刷ヘッド7のインク滴が実際に吐出される部分の紙端2bの位置とが一致する。したがって、本形態では、印刷ヘッド7が連続用紙2以外の箇所へインク滴を吐出するのを確実に防止することが可能になる。

【0055】

本形態では、カバー部材21Aとトラクター4Aとが連結部材27によって連結されており、トラクター4Aに連動してカバー部材21Aが装置左右方向へ移動する。すなわち、カバー部材21Aは、プリンター1で使用される連続用紙2の紙幅に応じて移動するトラクター4Aに連動して装置左右方向へ移動する。そのため、トラクター4Aを移動させれば、カバー部材21Aによってスプロケットホール2aを覆うことができる。したがって、連続用紙2の紙幅が変更された際に、カバー部材21Aを移動させるための作業が容易になる。また、連続用紙2の紙幅が変更されても、カバー部材21Aを確実に移動させることができる。

【0056】

また、本形態では、トラクター4Aに連動してカバー部材21Aが装置左右方向へ移動するため、上述のように、連続用紙2の紙端2bとカバー部21aの端面21bとの距離

20

は、常にほぼ一定になる。したがって、本形態では、端面21bの位置の検出結果に基づいて、紙端2bの位置を精度良く特定することが可能になり、その結果、連続用紙2の紙幅を精度良く特定することが可能になる。

【0057】

本形態では、検出機構35は、発光素子と受光素子とが隣り合うように配置される反射型の光学センサーである。そのため、検出機構35をキャリッジ8に取り付ければ、検出機構35によってカバー部材21Aの位置を検出することができる。したがって、検出機構が、たとえば、カバー部材21Aを挟むように発光素子と受光素子とが配置される透過型の光学式センサーである場合と比較して、検出機構35を配置しやすくなる。また、本形態では、検出機構35がキャリッジ8に取り付けられているため、装置左右方向へ移動

30

可能なカバー部材21Aの位置を1個の検出機構35で検出することができる。

【0058】

(他の実施の形態)

上述した形態では、紙端2bの位置の特定は、トラクター4に連続用紙2がセットされ、印刷領域Pへ連続用紙2が給紙された後であって、連続用紙2への印刷が行われる前に実施されているが、紙端2bの位置の特定は、トラクター4に連続用紙2がセットされた後であって、印刷領域Pへ連続用紙2が給紙される前に行われても良い。この場合、検出機構35は、連続用紙2によって覆われていない分割プラテン9の装置後方側部分の上方を通過する。すなわち、検出機構35は、カバー部21aの上方に加え、光を反射する部材で形成される支持板32の上方を通過する。そのため、検出機構35の受光素子の出力

40

50

レベルの変化のみからでは、制御部 3 6 は、カバー部 2 1 a が検出されたのか、あるいは、支持板 3 2 が検出されたのかを区別できず、カバー部 2 1 a の端面 2 1 b の位置を検出することはできない。

【 0 0 5 9 】

この場合には、装置左右方向におけるカバー部 2 1 a の幅 H 1 (図 1 1 参照) と支持板 3 2 の幅 H 2 (図 1 1 参照) とが異なるように、カバー部 2 1 a と支持板 3 2 とを形成すれば良い。たとえば、カバー部 2 1 a の幅 H 1 が支持板 3 2 の幅 H 2 よりも広くなるように、カバー部 2 1 a と支持板 3 2 とを形成すれば良い。このようにすると、キャリッジ 8 の移動速度を一定として、検出機構 3 5 がカバー部 2 1 a および支持板 3 2 を横切るようにキャリッジ 8 が移動すれば、カバー部 2 1 a が検出されているときの検出機構 3 5 の検出時間 (すなわち、検出機構 3 5 の受光素子がカバー部 2 1 a で反射された光を受光する時間) と、支持板 3 2 が検出されているときの検出機構 3 5 の検出時間 (すなわち、検出機構 3 5 の受光素子が支持板 3 2 で反射された光を受光する時間) とが異なる。そのため、検出機構 3 5 の検出時間に基づいて、カバー部 2 1 a が検出されたのか、または、支持板 3 2 が検出されたのかを区別し、また、カバー部 2 1 a が検出されたときの検出機構 3 5 の受光素子の出力レベルの変化位置から、カバー部 2 1 a の端面 2 1 b の位置を検出することが可能になる。すなわち、光を反射する支持板 3 2 が固定された分割プラテン 9 が印刷領域 P に配置されていても、検出機構 3 5 の検出時間に基づいて、カバー部材 2 1 A と分割プラテン 9 とを区別して、カバー部 2 1 a の端面 2 1 b の位置を適切に検出することが可能になる。また、検出された端面 2 1 b の位置から連続用紙 2 の紙端 2 b の位置を特定することが可能になる。

【 0 0 6 0 】

上述した形態では、カバー部材 2 1 A とトラクター 4 A とが連結部材 2 7 によって連結されているが、カバー部材 2 1 A とトラクター 4 A とは連結されていなくても良い。この場合には、たとえば、カバー部材 2 1 A に連続用紙 2 の紙端 2 b が当接する当接部を形成するとともに、連続用紙 2 の紙幅が変更された場合には、この当接部に紙端 2 b が当接するように、カバー部材 2 1 A の位置を設定すれば良い。あるいは、装置前後方向におけるカバー部材 2 1 A の端部側に紙端 2 b を合わせるための目印を形成するとともに、連続用紙 2 の紙幅が変更された場合には、装置左右方向において、この目印と紙端 2 b とが一致するように、カバー部材 2 1 A の位置を設定すれば良い。この場合であっても、カバー部 2 1 a の端面 2 1 b の位置の検出結果に基づいて、紙端 2 b の位置を特定することができる。

【 0 0 6 1 】

上述した形態では、検出機構 3 5 は、カバー部 2 1 a の装置左右方向の内側の端面 2 1 b を検出しているが、検出機構 3 5 は、カバー部 2 1 a の装置左右方向の外側の端面を検出しても良い。また、検出機構 3 5 は、カバー部材 2 1 A の任意の位置を検出しても良い。この場合には、たとえば、光を反射しにくい (または光を反射しない) 部材でカバー部材 2 1 A を形成するとともに、光を反射する部材で形成された位置検出用のマークをカバー部材 2 1 A に形成すれば良い。

【 0 0 6 2 】

上述した形態では、検出機構 3 5 は、反射型の光学式センサーであるが、検出機構 3 5 は、透過型の光学式センサーであっても良い。また、検出機構 3 5 は、カバー部材 2 1 A に接触することでカバー部材 2 1 A の位置を検出する機械式センサーであっても良い。また、検出機構 3 5 は、カバー部材 2 1 A に接触して移動するレバー部材と、このレバー部材を検出する光学式センサーとによって構成されても良い。また、上述した形態では、キャリッジ 8 に 1 個の検出機構 3 5 が取り付けられているが、キャリッジ 8 に 2 個以上の検出機構 3 5 が取り付けられても良い。また、検出機構 3 5 は、キャリッジ 8 に取り付けられずに、プリンター 1 のフレームに固定されても良い。この場合には、複数の検出機構 3 5 がプリンター 1 のフレームに固定される。

【 0 0 6 3 】

上述した形態では、カバー部材 21 B は、プリンター 1 のフレームに固定されているが、カバー部材 21 B は、装置左右方向へ移動可能となっても良い。この場合には、連続用紙 2 の紙端 2 b の位置を特定するのと同様に、装置左右方向におけるカバー部材 21 B の位置を検出して、装置左右方向における連続用紙 2 の他端側の紙端の位置を特定すれば良い。

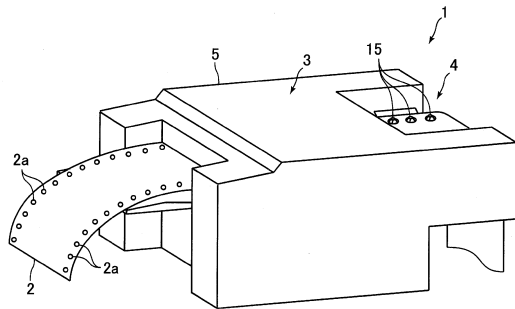
【符号の説明】

【0064】

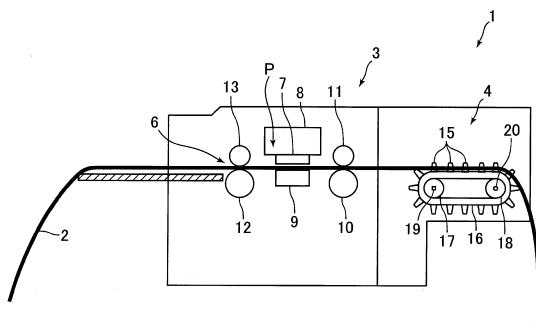
1・・・プリンター、2・・・連続用紙、2a・・・スプロケットホール（送り孔）、2b・・・紙端、4（4A）・・・トラクター、7・・・印刷ヘッド、8・・・キャリッジ、9・・・分割プラテン、15・・・トラクターピン、21（21A）・・・カバー部材、21a・・・カバー部（カバー反射部）、27・・・連結部材、32・・・支持板（プラテン反射部）、35・・・検出機構、36・・・制御部（紙端位置特定手段）、H1・・・カバー部の幅（カバー反射部の幅）、H2・・・支持板の幅（プラテン反射部の幅）、P・・・印刷領域（印刷ヘッドの設置領域）

10

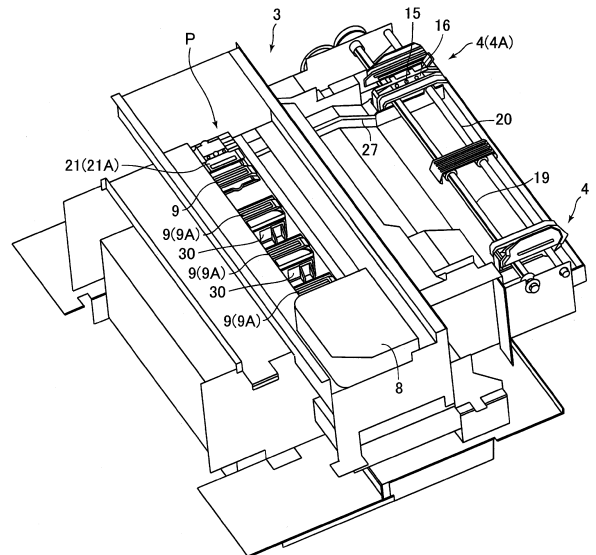
【図 1】



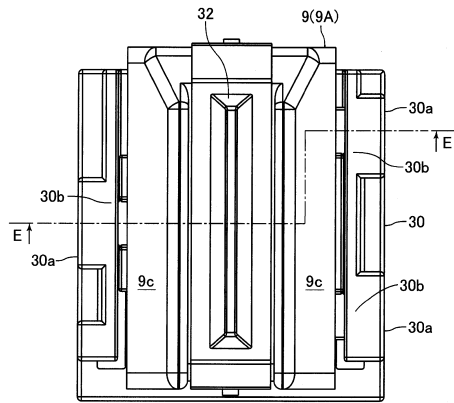
【図 2】



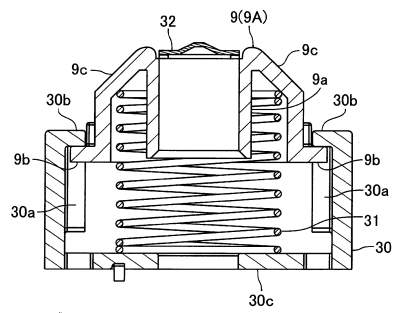
【図 3】



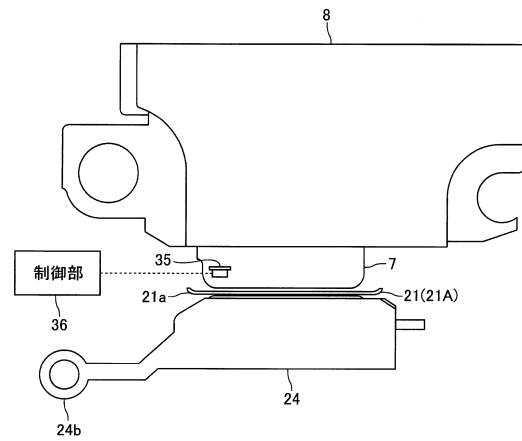
【図 8】



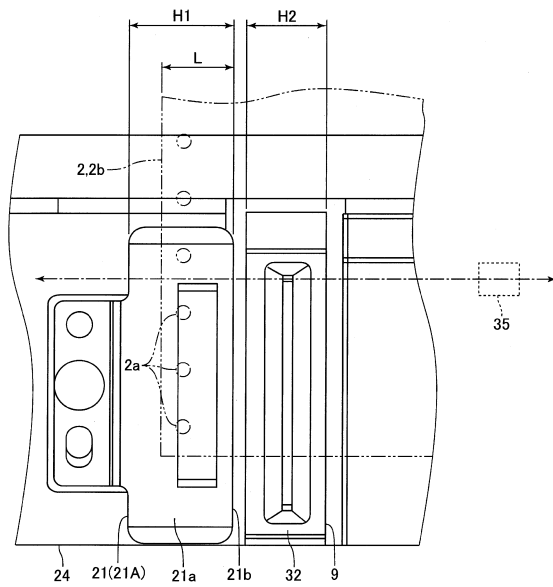
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 増田 一美

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

審査官 小宮山 文男

(56)参考文献 特開平6-305128(JP,A)

実開平6-754(JP,U)

特開2003-170579(JP,A)

特開2003-220695(JP,A)

特開2000-168060(JP,A)

実開昭62-102553(JP,U)

実開昭61-115661(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01-2/215

B41J 11/26