

(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2013-166328

(P2013-166328A)

(43) 公開日 平成25年8月29日(2013.8.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/175 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-31449 (P2012-31449)
 (22) 出願日 平成24年2月16日 (2012.2.16)

(71) 出願人 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 モハマッド シャリフ
 インドネシア ブカシ チカラン セラタ
 ン エジップ インダストリアル パーク
 プロット No. 4 E P. T. インド
 ネシア エプソン インダストリー内
 Fターム(参考) 2C056 EA18 FA10 HA38 KB13

(54) 【発明の名称】 記録装置

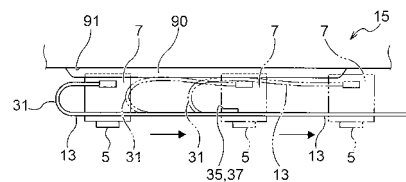
(57) 【要約】

【課題】 インクチューブの変形可動部の変形拡大の基づく騒音を低減することにある。

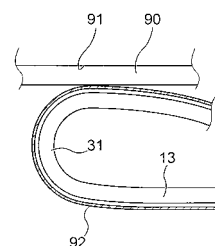
【解決手段】 インクを吐出する記録ヘッド5を備え所定の方向に移動可能なヘッドユニット7と、インクが収容されたインク収容部11から送られるインクを前記記録ヘッド5へと導き、前記ヘッドユニット7の前記移動に伴ってU字反転部31を介して追従変形する変形可動部3を有するインクチューブ13と、前記変形可動部の変形拡大側に存在する拡大側構成部材15と、前記拡大側構成部材と前記変形可動部を成すインクチューブとの間に存在し、前記変形拡大するインクチューブが接触する緩衝部90とを備える。

【選択図】 図14

(A)



(B)



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

インクを吐出する記録ヘッドを備え所定の方向に移動可能なヘッドユニットと、
インクが収容されたインク収容部から送られるインクを前記記録ヘッドへと導き、前記
ヘッドユニットの前記移動に伴ってU字反転部を介して追従変形する変形可動部を有する
インクチューブと、

前記変形可動部の変形拡大側に存在する拡大側構成部材と、

前記拡大側構成部材と前記変形可動部を成すインクチューブとの間に存在し、前記変形
拡大するインクチューブが接触する緩衝部と、を備える記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された記録装置において、

前記インクチューブの前記変形可動部の変形拡大方向は上方向であり、

前記拡大側構成部材は、開閉可能なスキャナーの閉じた状態における底面部である、こ
とを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載された記録装置において、

前記スキャナーは、前記底面部に前記ヘッドユニットの移動方向に延在する突状部を備
え、

前記インクチューブの前記変形可動部は、前記ヘッドユニットの移動方向に交差する方
向において、前記ヘッドユニットと前記閉じた状態における突状部との間に位置する、こ
とを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載された記録装置において、

前記突状部は、前記スキャナーが閉じた状態において、該スキャナーの下側に位置する
プリンター本体の上面より該プリンター本体内に侵入して位置する、ことを特徴とする記
録装置。

【請求項 5】

請求項 3 に記載された記録装置において、

前記突状部は、前記スキャナーが閉じた状態において、前記ヘッドユニットの上面より
も下側に位置する、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載された記録装置において、

前記インクチューブの前記変形可動部の変形拡大方向は上下方向に交差する方向であり

、
前記拡大側構成部材は、前記交差する方向に位置して前記変形可動部と対向する対向部
材である、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載された記録装置において、

前記緩衝部は、前記拡大側構成部材に設けられ、前記ヘッドユニットの移動方向に沿う
長尺なリブである、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載された記録装置において、

前記リブは、前記ヘッドユニットが一方の移動端から他方の移動端まで移動する際に、
前記インクチューブと接触状態にある、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載された記録装置において、

前記リブは、前記変形可動部の変形の大きい領域と小さい領域に対して接触圧力の差が
小さくなるようにリブ高さを変化して形成されている、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 10】

請求項 7 から 9 のいずれか一項に記載された記録装置において、

10

前記インクチューブはシート状のカバーを備え、該カバーが前記緩衝部と接触する、ことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクを吐出する記録ヘッドを備え所定の方向に移動可能なヘッドユニットと、インク収容部と前記ヘッドユニットに両端が接続され、前記インク収容部内のインクを前記記録ヘッドへと導く、可撓性を有するインクチューブであって、前記ヘッドユニットの前記移動に伴ってU字反転部を介して追従変形する変形可動部を有するインクチューブと、前記変形可動部の変形拡大側に存在する例えばスキャナー等の拡大側構成部材とを備えた構成のインクジェットプリンター等の記録装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

この種の記録装置の従来技術として、下記の特許文献1や特許文献2に記載されているものが挙げられる。

これらの記録装置では、前記ヘッドユニットの移動に伴ってU字反転部を介して追従変形する変形可動部を有するインクチューブが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献1】特開2007-136785号公報

【特許文献2】特開2005-035032号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

インクチューブの前記変形可動部の変形量の大きく、またその変形拡大側の近くに他の部材が存在していると、インクチューブの前記変形可動部の変形量の大きさによっては該インクチューブが前記他の部材と衝突し、騒音が発生する虞がある。

しかし、上記従来 of 記録装置では、その騒音問題については全く考慮されていない。

【0005】

30

本発明の目的は、インクチューブの変形可動部の変形拡大の基づく騒音を低減することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る記録装置の第1の態様は、インクを吐出する記録ヘッドを備え所定の方向に移動可能なヘッドユニットと、インクが収容されたインク収容部から送られるインクを前記記録ヘッドへと導き、前記ヘッドユニットの前記移動に伴ってU字反転部を介して追従変形する変形可動部を有するインクチューブと、前記変形可動部の変形拡大側に存在する拡大側構成部材と、前記拡大側構成部材と前記変形可動部を成すインクチューブとの間に存在し、前記変形拡大するインクチューブが接触する緩衝部と、を備える。

40

【0007】

本態様によれば、拡大側構成部材と前記変形可動部を成すインクチューブとの間に緩衝部が存在し、該緩衝部に前記変形拡大するインクチューブが接触する。従って、インクチューブが前記拡大側構成部材に直接衝突しないで緩衝部に接触するので、該緩衝部の緩衝作用によって騒音の発生を低減することができる。緩衝部に接触する段階のインクチューブの変形拡大量は未だ小さいので、その分衝撃も小さくなり、騒音を抑制することができる。

【0008】

本発明に係る記録装置の第2の態様は、第1の態様において、前記インクチューブの前記変形可動部の変形拡大方向は上方向であり、前記拡大側構成部材は、開閉可能なスキャ

50

ナーの閉じた状態における底面部であることを特徴とする。

ここで、「変形拡大方向は上方向」とは、厳密に鉛直上方であることは要求されず、得られる効果に実質的な差がない範囲で傾いていてもよい。

【0009】

プリンター本体の上部に当該プリンター本体上面を開閉可能に設けられたスキャナを備える複合機としての記録装置の場合、前記インクチューブの前記変形可動部の変形拡大に使えるスペースが狭くなる。そのため、上記騒音の問題が発生し易い。

本発明はこの種スキャナーとの複合機に適用するとその得られる効果は大である。

【0010】

本発明に係る記録装置の第3の態様は、第2の態様において、前記スキャナーは、前記底面部に前記ヘッドユニットの移動方向に延在する突状部を備え、前記インクチューブの前記変形可動部は、前記ヘッドユニットの移動方向に交差する方向において、前記ヘッドユニットと前記閉じた状態における突状部との間に位置することを特徴とする。

10

【0011】

スキャナーはその構造の特徴として通常、底面部に前記ヘッドユニットの移動方向に延在する突状部を備えている。そして、前記インクチューブの前記変形可動部を、前記ヘッドユニットと前記突状部との間に位置させた場合、そのスペースは更に狭くなるので、上記騒音の問題が生じ易い。

本発明はこの種構造のスキャナーとの複合機に適用するとその得られる効果は大である。

20

【0012】

本発明に係る記録装置の第4の態様は、第3の態様において、前記突状部は、前記スキャナーが閉じた状態において、該スキャナーの下側に位置するプリンター本体の上面より該プリンター本体内に侵入して位置することを特徴とする。

本発明はこの種構造のスキャナーとの複合機に適用するとその得られる効果は大である。

【0013】

本発明に係る記録装置の第5の態様は、第3の態様において、前記突状部は、前記スキャナーが閉じた状態において、前記ヘッドユニットの上面よりも下側に位置することを特徴とする。

30

本発明はこの種構造のスキャナーとの複合機に適用するとその得られる効果は大である。

【0014】

本発明に係る記録装置の第6の態様は、第1の態様において、前記インクチューブの前記変形可動部の変形拡大方向は上下方向に交差する方向であり、前記拡大側構成部材は、前記交差する方向に位置して前記変形可動部と対向する対向部材であることを特徴とする。

本発明は、このように複合機ではない記録装置においても、その適用によって、騒音発生を低減することができる。

【0015】

40

本発明に係る記録装置の第7の態様は、第1の態様から第6の態様のいずれか一つの態様において、前記緩衝部は、前記拡大側構成部材に設けられ、前記ヘッドユニットの移動方向に沿う長尺なりブであることを特徴とする。

【0016】

本態様によれば、緩衝部は前記ヘッドユニットの移動方向に沿う長尺なりブであるので、接触するインクチューブとの接触面積が小さくなり、これにより前記騒音を低減することができる。また、前記変形可動部を成すインクチューブとの接触位置がヘッドユニットの移動に伴って移動するが、その移動は長尺なりブ上を前記接触位置がスライド移動することになるので、滑らかであり、その点においても騒音低減は効果的である。

【0017】

50

本発明に係る記録装置の第 8 の態様は、第 7 の態様において、前記リブは、前記ヘッドユニットが一方の移動端から他方の移動端まで移動する際に、前記インクチューブと接触状態にあることを特徴とする。

【0018】

本態様によれば、インクチューブの変形可動部は、その変形可動の全工程において前記リブと接触しているので、従来のような「衝突現象」が起こらない。また、前記全工程において当該リブによってその変形拡大を規制される。従って、一層効果的に前記騒音を低減することができる。

【0019】

本発明に係る記録装置の第 9 の態様は、第 8 の態様において、前記リブは、前記変形可動部の変形の大きい領域と小さい領域に対して接触圧力の差が小さくなるようにリブ高さを変化して形成されていることを特徴とする。

10

【0020】

インクチューブの前記変形可動部の変形拡大量は、前記ヘッドユニットの移動位置に対して一定ではない。即ちリブとインクチューブとの接触部の接触圧力は一定では無く、大小の差がある。

本態様によれば、リブ高さが前記接触圧力の差を小さくするように形成されているので、ほぼ一様な接触圧力の状態で変形拡大させることができる。これにより、騒音の低減を図りつつ、ヘッドユニットの搬送負荷の変動が小さくなるので、該ヘッドユニットの移動が安定し、記録品質を向上することができる。

20

【0021】

本発明に係る記録装置の第 10 の態様は、第 7 の態様から第 9 の態様のいずれか一つの態様において、前記インクチューブはシート状のカバーを備え、該カバーが前記緩衝部と接触することを特徴とする。

本態様によれば、カバーが前記リブ等の緩衝材と接触するので、インクチューブの磨耗劣化を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】本発明の実施例に係るインクジェットプリンターを示す斜視図。

【図 2】同実施例に係るインクジェットプリンターのスキャナーを省略した状態の斜視図。

30

【図 3】同実施例に係るインクジェットプリンターのスキャナーを省略した状態の平面図。

【図 4】同実施例に係るインクジェットプリンターのインクタンクを省略した状態の側面図。

【図 5】同実施例に係るチューブ用貫通部の部分を示すインクタンクを装着した状態のプリンター本体側からの斜視図。

【図 6】同実施例に係るチューブ用貫通部の部分を示すインクタンクをハウジングから外した状態のインクタンク側からの斜視図。

【図 7】同実施例に係るチューブ用貫通部の部分を示す図 6 中の A 部の拡大斜視図。

40

【図 8】同実施例に係るチューブ用貫通部の部分を示すインクタンクを装着した状態のインクタンク側からの斜視図。

【図 9】同実施例に係るチューブ用貫通部の部分を示す図 8 中の B - B 線で破断した状態の拡大斜視図。

【図 10】同実施例に係るチューブ用貫通部の部分を示す図 8 中の C 部を拡大して示すインクチューブとインクタンクを省略した状態の斜視図。

【図 11】同実施例に係るインクジェットプリンターにおいて使用可能なインクチューブの態様を示す横断面図。

【図 12】(A) ~ (C) は従来の問題を説明する各工程の概略構成図。

【図 13】本発明の実施例に係るインクジェットプリンターのスキャナーを閉じた状態の

50

縦断面図。

【図 1 4】(A) は同実施例に係る緩衝部の作用を説明する概略構成図であり、(B) は (A) の要部拡大側面図。

【図 1 5】他の実施例に係る緩衝部の作用を説明する概略構成図。

【発明を実施するための形態】

【0023】

先ず、本発明に係る緩衝部を設ける記録装置の一例の全体構造を説明し、その後本発明の緩衝部を設けた記録装置について説明する。

【0024】

図 1 ~ 図 4 に基づいて、本発明に係る記録装置の一実施例であるインクジェットプリンターの概略構成について先ず説明する。

【0025】

本実施例に係るインクジェットプリンター 1 は、インクを吐出する記録ヘッド 5 を備え所定の方向に移動可能なヘッドユニット 7 と、前記ヘッドユニット 7 を移動可能に収容し、該プリンター 1 の外郭すなわちプリンター本体を成すハウジング (以下において「プリンター本体」と言うこともある) 2 と、前記ハウジング 2 の側面 9 の外面に着脱可能に装着されるインク貯留部となるインクタンク 11 と、前記インクタンク 11 と前記ヘッドユニット 7 に両端が接続され、前記インクタンク 11 内のインクを前記記録ヘッド 5 へと導く、可撓性を有するインクチューブであって、前記ヘッドユニット 7 の前記移動に伴って追従変形する変形可動部 3 を有するインクチューブ 13 とを備えている。

インクチューブ 13 は、上記した通り両端が前記インクタンク 11 と前記ヘッドユニット 7 に接続されているが、該インクチューブ 13 は前記インクタンク 11 と前記ヘッドユニット 7 との間の部分が、繋ぎ目のない連続した単一チューブに限定されず、複数本を連結して単一の一連のチューブにしたものであってもよい。

【0026】

また、図示実施例のインクジェットプリンター 1 は、ハウジング 2 の上方にスキャナー 15 を搭載した複合型のインクジェットプリンターである。

このインクジェットプリンター 1 は、上部に前述したスキャナー 15 を開閉自在に配置すると共に、該スキャナー 15 の後部に被記録材 (以下、「用紙」ともいう) P を給紙するための幅方向 B に延びる給紙口 17 が設けられている。

【0027】

また、プリンター本体 2 の前面パネルの一部を矩形状に開口して、記録実行後の用紙 P を当該プリンター 1 の前側に排紙するための幅方向 B に延びる排紙口 19 が設けられている。

また、前記排紙口 19 の上方には操作パネル 21 が設けられており、インクジェットプリンター 1 の各種の操作がこの操作パネル 21 を使用することによって実行できるように構成されている。

【0028】

プリンター本体 2 の内部には、用紙 P の被記録面にインクを吐出して記録を実行するための記録ヘッド 5 を含む記録実行系の諸部材と、前記給紙口 17 から給紙された用紙 P を前記記録ヘッド 5 の下方の記録実行領域 23 に導いて前記排紙口 19 から外部に排紙させる図示しない搬送系の諸部材と、前記記録ヘッド 5 に各色、例えばシアン (C)、マゼンタ (M)、イエロー (Y)、ブラック (K) のインクを供給するためのインクチューブ 13 を含むインク供給系の諸部材の一部が配設されている。

【0029】

記録実行系の諸部材としては、前記各色のインクを個別に吐出するノズル開口を各別に備えた記録ヘッド 5 と、該記録ヘッド 5 を下面に搭載して用紙 P の搬送方向 A と交差する幅方向 B を走査方向としてホームポジションとリターンポジションとの間で往復移動するヘッドユニット本体 25 とを備えるヘッドユニット 7 と、該ヘッドユニット 7 を幅方向 B に沿って往復移動させるための図示しないガイド機構及び駆動機構とが設けられている。

10

20

30

40

50

【0030】

搬送系の諸部材としては、図示は省略するが、給紙口17に挿入された用紙Pを一枚ずつ自動的に搬送経路に導くための自動給紙装置と、搬送経路に導かれた用紙Pを挟持して記録実行領域23に向けて当該用紙Pを搬送する一对のニップローラーによって構成される搬送用ローラーと、記録が実行された用紙Pを排紙口19に向けて搬送し外部に排紙するための同じく一对のニップローラーによって構成される排出用ローラーとを備えることによって構成されている。

【0031】

インク供給系の諸部材としては、前記ヘッドユニット7に装着され、前記記録ヘッド5に前述した各色のインクを供給するためのカートリッジ式のアダプター27と、該アダプター27に一端が接続され、他端がハウジング2の一例として図3中、右側の側面9の外側に装着されているインクタンク11の接続部29(図3)に接続されている一例として4本のインクチューブ13C、13M、13Y、13Kと、該4本のインクチューブ13C、13M、13Y、13Kに各色のインクを供給するための着脱可能なインクタンク11とが設けられている。

10

【0032】

尚、前記アダプター27に一端が接続されているインクチューブ13は、変形可動部3のU字反転部31において下方にU字反転した後、排紙口19の上方においてプリンター本体2内で水平に支持されている支持部材33の上面を幅方向Bに沿わせて前記右側の壁面9に向けて延設されている。

20

また、前記インクチューブ13の第1延設部13aの一例として中央より幾分右側の位置には、前記インクチューブ13のU字反転の可動側端部(起点)35となるチューブ支持板35(可動側端部と同じ符号35を用いる)が上方から宛がわれて固定ネジ37によって前記支持部材33上に固定されている。

【0033】

また、前記インクチューブ13の第1延設部13aの終端には、継手39が取り付けられており、該継手39の内方に突出しているプラグ41に前記インクチューブ13の第1延設部13aの終端が嵌め込まれている。

前記継手39には外方に突出しており、前記プラグ41と連通している他のプラグ43が設けられており、該プラグ43にインクチューブ13の第2延設部13bの一端が嵌め込まれ、軌道修正部45によってインクタンク11の接続部29側に幾分軌道が修正された後、当該インクチューブ13の第2延設部13bは、前記プリンター本体2の側面9から外部に延出されている。

30

【0034】

また、前記プリンター本体2の側面9の上部には、前述したインクタンク11の装着面47の上部コーナー部に設けられている係合フック49と係合する係合穴51が設けられている。

そして、前記プリンター本体2の側面9の部分を利用して前記インクタンク11との間に以下、詳述する本発明に係るインクチューブ13のチューブ収容部67が設けられている。

40

図において、符号77は前記ヘッドユニット7に接続され、該ヘッドユニット7に記録実行のためのデータ信号を送る、可撓性を有するデータ線である。また、符号78は、ハウジング2の開口部である。

【0035】

[実施例](図4-図11参照)

本実施例に係るインクジェットプリンター1は、前記ハウジング2の前記側面9に設けられ、前記インクチューブ13の前記インクタンク11側の部分を該ハウジング2の外部に出すチューブ用貫通部53を備えている。そして、前記インクチューブ13の前記チューブ用貫通部53から外部に出ている部分を、前記インクタンク11の前記装着状態において収容するチューブ収容部67(図2)を備えている。該チューブ収容部67は内部に

50

インクチューブを収容するためのスペースを有している。

前記チューブ用貫通部 5 3 とチューブ収容部 6 7 は、インクチューブ 1 3 の延設経路としては連続してつながる構造である。従って、該チューブ用貫通部 5 3 とチューブ収容部 6 7 との間に境界位置が物理的に存在していない。

【 0 0 3 6 】

これにより、インクチューブ 1 3 のハウジング 2 の外側に延出されている部分は、露呈状態ではなく当該チューブ収容部 6 7 内に収容された状態となる。従って、ユーザーがインクチューブ 1 3 のハウジング 2 の外側に延出されている部分に不用意に触れる虞が低減され、使い勝手が改善される。

【 0 0 3 7 】

本実施例では、前記チューブ収容部 6 7 は、前記ハウジング 2 に装着された状態の前記インクタンク 1 1 の外面である前記装着面 4 7 と前記ハウジング 2 の側面 9 の外面との間に設けられている。即ち、前記インクタンク 1 1 の外面と前記ハウジング 2 の側面 9 の外面（プリンター本体の外側）との間のスペースを活用して、当該スペースにチューブ収容部 6 7 が設けられている。

【 0 0 3 8 】

前記スペースを利用することにより、チューブ収容部 6 7 の設置場所をインクジェットプリンター 1 が大型化することなく容易に確保することができる。また、外観としてはインクタンク 1 1 がハウジング 2 に装着された状態のインクジェットプリンターが見えるだけで、当該チューブ収容部 6 7 の場所は外部から目立たないので、当該インクジェットプリンター 1 の外観の質的低下を抑制することができる。

【 0 0 3 9 】

尚、チューブ収容部 6 7 の設置場所は、上記のスペースに限定されない。前記実施例の変形例として、例えば、インクタンク 1 1 の前記ハウジング 2 と対向する面（装着面 4 7）ではなく、対向しない側面に収容室を設け、該収容室をチューブ収容部 6 7 とすることも可能である。

【 0 0 4 0 】

前記インクタンク 1 1 は、前記ハウジング 2 に装着された状態において、前記インクチューブ 1 3 との接続部 2 9 が以下の位置になるように構成されている。即ち、前記接続部 2 9 は、前記インクチューブ 1 3 の前記変形可動部 3 を成す第 1 延設部 1 3 a を延設方向 D に延設させて前記ハウジング 2 の外側にまで延長したと想定した場合に占める領域に対して平面視でずれて位置している。

即ち、前記接続部 2 9 は、インクチューブ 1 3 の変形可動部 3 を成す第 1 延設部 1 3 a の位置に対して平面視で当該インクジェットプリンター 1 の後方側にずれて配置されている。

【 0 0 4 1 】

前記「ずれ」によって、チューブ収容部 6 7 内に収容されるインクチューブ 1 3 の全長を前記ずれの分だけ長くすることができる。これにより、該チューブ収容部 6 7 をハウジング 2 から外して例えばインクの補給作業を行う場合等において作業がし易くなる。

【 0 0 4 2 】

尚、前記「ずれ」を設けずに、前記想定した場合に占める領域の下方に接続部 2 9 を位置させる構造であってもよい。

【 0 0 4 3 】

前記接続部 2 9 は、前記インクタンク 1 1 の下部に位置している。そして、前記インクチューブ 1 3 は、前記ハウジング 2 の前記側面 9 の内面に沿って上方に延設され、前記チューブ用貫通部 5 3 を通って外部に出て、下方に延びて前記接続部 2 9 に接続されている。これにより、インクチューブ 1 3 はチューブ用貫通部 5 3 を上下方向に対して略逆 U 字形状を成して内側から外側に出る構造となる。即ち、インクチューブ 1 3 は前記ハウジング 2 の側面 9 に対して内面及び外面の両方において沿う状態で延設される。

従って、インクチューブ 1 3 の前記逆 U 字形状部分はハウジング 2 の側面 9 を挟む形状

10

20

30

40

50

となって存在するので、該ハウジング 2 の前記側面 9 がインクチューブ 1 3 の支持部材或いは芯材として機能し、当該インクチューブ 1 3 の安定した配設状態を実現することができる。

【0044】

尚、インクチューブ 1 3 は、前記逆 U 字形状を取らずにハウジング 2 の内側から外側に略直線的に出て、それから下方に延びて前記接続部と接続される構成とすることも可能である。

【0045】

本実施例において、前記チューブ用貫通部 5 3 は、平面視で、インクチューブ 1 3 の変形可動部 3 側に前記延設部 1 3 a の前記想定した場合に占める領域と前記接続部 2 9 との間位置する。ここでは、インクチューブ 1 3 の変形可動部 3 側に前記延設部 1 3 a の「前記想定した場合に占める領域」と「チューブ用貫通部 5 3」と「接続部 2 9」の三者は、各境界でオーバーラップした配置で設けられている。

この構成により、インクチューブ 1 3 の配設がし易いと共に、該インクチューブ 1 3 に無理な姿勢を取らせずに済む効果が得られる。

【0046】

また、前記インクチューブ 1 3 は、前記変形可動部 3 の可動側端部 3 5 から前記チューブ用貫通部 5 3 側に延設される部分である第 2 延設部 1 3 b が、平面視で前記変形可動部 3 を成す第 1 延設部 1 3 a の延設方向 D に延設させた後、前記軌道修正部 4 5 において前記チューブ用貫通部 5 3 に対応する位置に軌道修正されて延設されている。

該軌道修正部 4 5 は、本実施例では、インクチューブ 1 3 の配設経路が下方の凸曲面を成すようにその形状が構成されている。これにより、インクチューブ 1 3 に引っ張り力が作用した際に、その引っ張り力の伝達を当該凸曲面の軌道修正部 4 5 の存在によって遮断し、他に伝達する虞を低減している。

【0047】

本実施例によれば、前記軌道修正によってチューブ用貫通部 5 3 をインクチューブ 1 3 が正面からストレートに通って外部に出ることが可能になる。従って、該チューブ貫通部 5 3 に対してインクチューブ 1 3 の配設がし易いと共に、該インクチューブ 1 3 に無理な姿勢をとらせないで済む。

【0048】

本実施例では、前記チューブ用貫通部 5 3 は、前記インクチューブ 1 3 の該チューブ用貫通部 5 3 を通る部分を前記接続部 2 9 の方向に誘導するガイド構造部 6 1 を備えている。該ガイド構造部 6 1 は、具体的には一例として以下のように構成されている。

該ガイド構造部 6 1 は、前記チューブ用貫通部 5 3 の下縁 5 4 を成して前記インクチューブ 1 3 を前記ハウジング 2 の内側から外側に向かって斜め上方に誘導する上方誘導部 6 3 と、前記チューブ用貫通部 5 3 の前記接続部 2 9 側の側縁 6 8 を成して前記インクチューブ 1 3 を前記ハウジング 2 の内側から外側であって且つ平面視で前記接続部 2 9 の在る方向に向かって斜め側方（誘導方向 C）に誘導する側方誘導部 6 5 とを備えている。

【0049】

前記上方誘導部 6 3 は、前記チューブ用貫通部 5 3 の前記下縁 5 4 を成す部材としてハウジング 2 の前記側面 9 の外面からハウジング 2 の外側に向けて上り傾斜で突出した板状の部材によって形成されている。この板状部材の上面が前記インクチューブ 1 3 を斜め上方に誘導する上方誘導面 6 4 である。

また、前記側方誘導部 6 5 は、同じくハウジング 2 の前記側面 9 の外面からハウジング 2 の外側に向けて突出する一例として平面視台形状をした凸状部 7 5 によって形成されている。この凸状部 7 5 の一つの面が開き傾斜に形成されて前記チューブ用貫通部 5 3 の前記側縁 6 8 を成し、且つ前記インクチューブ 1 3 を斜め側方に誘導する側方誘導面 6 6 である。

【0050】

ガイド構造部 6 1 によって、以下の効果が得られる。即ち、ガイド構造部 6 1 がインク

10

20

30

40

50

チューブ 13 の該チューブ用貫通部 53 を通る部分を前記接続部 29 の方向に誘導する。従って、インクタンク 11 をハウジング 2 から外した後、再び装着する際に、インクチューブ 13 は前記ガイド構造部 61 による誘導作用を受けてチューブ収容部 67 に収容される。すなわち、ユーザーは、インクタンク 11 をハウジング 2 の所定箇所に装着するだけで、インクチューブ 13 は前記上方誘導部 63 及び側方誘導部 65 の誘導作用によって前記チューブ収容部 2 内に自動的に収容される。

これにより、インクチューブ 13 をチューブ収容部 67 内に押し込むような面倒な作業を減らすことができる。また、チューブ用貫通部 53 からチューブ収容部 67 の領域においてインクチューブ 13 が折れ曲がったり周囲の構造部材に挟み込まれたりする虞を低減することができる。

【0051】

尚、前記ガイド構造部 61 の具体的構造は、上記実施例の「上方誘導部 63 (チューブ用貫通部 53 の下縁 54 を成してインクチューブを斜め上方に誘導)」と「側方誘導部 65 (チューブ用貫通部 53 の側縁 68 を成してインクチューブを斜め側方に誘導)」による構造に限定されない。

ユーザーがインクタンク 11 をハウジング 2 の所定箇所に装着するだけで、インクチューブ 13 がその誘導作用によって前記チューブ収容部 2 内に自動的に収容される構造であれば種々の変形が可能である。

【0052】

前記ガイド構造部 61 は、本実施例では更に前記チューブ用貫通部 53 の前記側方誘導部 65 と反対側に設けられ、前記インクチューブ 13 が前記側方誘導部 65 の誘導方向 C と反対側に移動することを規制する第 1 移動規制部 57 を備えている。更に、前記上方誘導部 63 と前記側方誘導部 65 が作るコーナー部に設けられ、該コーナー部に前記インクチューブ 13 が移動することを規制する第 2 移動規制部 59 を備えている。

【0053】

ここで、第 1 移動規制部 57 は、前記チューブ用貫通部 53 の前記側縁 68 と反対側の側縁 10 に設けられ、複数の凸状リップ 58 と移動規制面 56 とを備えている。

また、第 2 移動規制部 59 はブロック状の凸部 60 で形成されている。

【0054】

第 1 移動規制部 57 と第 2 移動規制部 59 を設けたことにより、チューブ用貫通部 53 からチューブ収容部 67 の領域においてインクチューブ 13 が折れ曲がったり周囲の構造部材に挟み込まれたりする虞を一層低減することができる。

【0055】

本実施例では前記チューブ用貫通部 53 から外側に出されたインクチューブ 13 の延出方向である誘導方向 C は、図 3 に示すように前記プリンター本体 2 内でのインクチューブ 13 の延設方向 D に対して前記チューブ収容部 67 側に偏倚した傾斜した方向に設定されている。

また、前記チューブ用貫通部 53 は、プリンター本体 2 の前記側面 9 の上部の一部を上方から所定深さ切り欠いた凹部 69 と、該凹部 69 に対して上方から係脱可能に係合する凹部カバー 71 を備えている。

【0056】

具体的には、前記凹部 69 は、図 10 に示すように、下部にチューブ用貫通部 53 として機能する矩形の幅広の第 1 凹部 69 A が形成されており、該第 1 凹部 69 A の上方に矩形の幅狭の第 2 凹部 69 B が接続された L 字形をした凹部によって形成されている。

また、前記凹部カバー 71 は、前記凹部 69 の上面の開口を閉塞する一例として平面視矩形の天板部 71 A と、該天板部 71 A の下面から下方に向けて突出する矩形板状の係合板部 71 B と、当該凹部カバー 71 をプリンター本体 2 に取り付けるための鉤状の 2 つの係合爪部 71 C、71 C とを備えている。

【0057】

10

20

30

40

50

一方、前記凹部 6 9 が形成されているプリンター本体 2 の前記側面 9 には、前記係合爪部 7 1 C、7 1 C に係合する 2 つの係合受部 7 3、7 3 が設けられている。

そして、前記凹部カバー 7 1 を前記凹部 6 9 に取り付けた状態では、該凹部カバー 7 1 の天板部 7 1 A がプリンター本体 2 の前記側面 9 の上面とほぼ面一になり、図 1 0 に示すように、凹部カバー 7 1 の係合板部 7 1 B が前記凹部 6 9 の第 2 凹部 6 9 B に嵌まることで矩形のチューブ用貫通部 5 3 が構成されている。

【0058】

また、本発明において使用できるインクチューブ 1 3 は、使用するインクの数に対応した複数本のインクチューブ、例えば 1 3 C、1 3 M、1 3 Y、1 3 K が一体に構成された図 1 1 (A) に示すような多連チューブ 1 3 0 であってもよいし、使用するインクの数
10

に対応した複数本のインクチューブ、例えば 1 3 C、1 3 M、1 3 Y、1 3 K が拘束具 1 4 によって一体化された図 1 1 (B) に示すような拘束チューブ 1 3 1 であってもよい。

また、本発明において使用できるインクチューブ 1 3 は、使用するインクの数に対応して複数本のインクチューブ、例えば 1 3 C、1 3 M、1 3 Y、1 3 K が拘束されずに存在する図 1 1 (C) に示すような非拘束チューブ 1 3 2 であってもよい。

更に、これら 3 種類のインクチューブ 1 3 0、1 3 1、1 3 2 を適宜組み合わせたインクチューブであってもよい。

【0059】

次に、上記のように構成される本実施例に係るインクジェットプリンター 1 において、その作用をインクタンク 1 1 の着脱の手順に従って説明する。
20

【0060】

(1) インクタンクの装着状態

着脱自在なインクタンク 1 1 がハウジング 2 の側面 9 の外面に装着された状態においては、インクチューブ 1 3 のチューブ用貫通部 5 3 からハウジング 2 の外側に出ている部分は、チューブ収容部 6 7 によって収容される。従って、インクチューブ 1 3 のハウジング 2 の外部に延出されている部分は、露呈状態ではなくチューブ収容部 6 7 内に収容された状態となり、ユーザーが不用意に触れる虞が低減され、使い勝手が改善されている。

【0061】

(2) インクタンクの取り外し

インクタンク 1 1 のインクの残量が少なくなってきたら、インクタンク 1 1 をプリンター本体 2 の側面 9 から外してインクの補充を行う。
30

この場合、インクタンク 1 1 を上方に持ち上げてインクタンク 1 1 の係合フック 4 9 をプリンター本体 2 の側面 9 に形成されている係合穴 5 1 から引き抜いて両者の係合を解除する。

この場合、チューブ収容部 6 7 内に収容されていたインクチューブ 1 3 の長さの範囲でインクタンク 1 1 を移動したり、倒すことができ、インクの補充を行い易い姿勢にしてインクを補充する。

【0062】

(3) インクタンクの装着

インクタンク 1 1 にインクを補充したら、インクタンク 1 1 を持って、インクタンク 1 1 の係合フック 4 9 をプリンター本体 2 の側面 9 に形成されている係合穴 5 1 に合わせて両者を係合状態にすればインクタンク 1 1 の装着が完了する。
40

この際、前記チューブ用貫通部 5 3 からハウジング 2 の外側に延出されたインクチューブ 1 3 は、ガイド構造部 6 1 がインクチューブ 1 3 の該チューブ用貫通部 5 3 を通る部分を前記接続部 2 9 の方向 C に誘導するので、インクタンク 1 1 をハウジング 2 の側面 9 に装着する際に、インクチューブ 1 3 は前記ガイド構造部 6 1 による誘導作用を受けてチューブ収容部 6 7 に収容される。

すなわち、ユーザーはインクタンク 1 1 をハウジング 2 に装着するだけでインクチューブ 1 3 は前記誘導作用によって前記チューブ収容部 6 7 内に自動的に収容される。

従って、インクチューブ 1 3 をチューブ収容部 6 7 内に押し込むような面倒な作業を減
50

らすことができる。また、チューブ用貫通部 53 からチューブ収容部 67 の領域においてインクチューブ 13 が折れ曲がったり周囲の構造部材に挟み込まれたりする虞を低減することができる。

【0063】

[緩衝部]

図 1 ~ 図 3 及び図 13 に示したように、本実施例に係るインクジェットプリンター 1 は、インクを吐出する記録ヘッド 5 を備え所定の方向に移動可能なヘッドユニット 7 と、インク収容部であるインクタンク 11 と前記ヘッドユニット 7 に両端が接続され、前記インクタンク 11 内のインクを前記記録ヘッド 5 へと導く、可撓性を有するインクチューブ 13 を備えている。該インクチューブ 13 は、前記ヘッドユニット 7 の前記移動に伴って U 字反転部 31 を介して追従変形する変形可動部 3 を有する。

10

更に、前記変形可動部 3 の変形拡大側に存在する拡大側構成部材であるスキャナー 15 の底面部 79 (図 13) と、前記スキャナー 15 の底面部 79 と前記変形可動部 3 を成すインクチューブ 13 との間に緩衝部 90 が存在し、該緩衝部 90 は前記変形拡大するインクチューブ 13 が接触するようになっている。

【0064】

本実施例では、前記インクチューブ 13 の前記変形可動部 3 の変形拡大方向は上方方向である。また、前記スキャナー 15 は、前記底面部 79 に前記ヘッドユニット 7 の移動方向に延在する突状部 80 を備え、前記インクチューブ 13 の前記変形可動部 3 は、前記ヘッドユニット 7 の移動方向に交差する前後方向において、前記ヘッドユニット 7 と前記閉じた状態における突状部 80 との間に位置する。

20

また、前記突状部 80 は、前記スキャナー 15 が閉じた状態において、該スキャナー 15 の下側に位置するプリンター本体 2 の上面より該プリンター本体 2 内に侵入して位置する構成である。更に、前記突状部 80 は、前記スキャナー 15 が閉じた状態において、前記ヘッドユニット 7 の上面よりも下側に位置するように構成されている。

【0065】

図 13 において、符号 86 は給送ローラー、符号 87 は搬送用ローラー、符号 88 は排出用ローラー、符号 89 は用紙の支持部、符号 76 はヘッドユニット 7 のガイド軸である。また、符号 81 はセンサー移動機構のモーター、符号 82 はセンサーユニットを搭載したセンサーキャリッジをスライド自在に支持するガイド軸を示す。また符号 84 はスキャナー 15 の回動支点となるスキャナー回動軸、符号 85 はスキャナー 15 の原稿カバー 83 の回動支点となるカバー軸である。

30

また本実施例では、前記突状部 80 と前記ヘッドユニット 7 の上部とは、図 13 に示したように、高さ方向においてオーバーラップしている構成である。

【0066】

再び緩衝部 90 について説明する。

図 13 及び図 14 (A) に示したように、前記緩衝部 90 は、前記ヘッドユニット 7 の移動方向 B に沿う 3 本の長尺なリブ 90 (緩衝部と同じ符号を用いる) として形成されている。該リブ 90 は、前記スキャナー 15 の底面部 79 に保持部 91 を介して前記底面部 79 と一体に設けられている。リブ 90 は少なくとも 1 本あればよいが接触の安定性の点から 2 本以上が好ましい。

40

図 14 (A) では、一方の移動端においては (図の左の位置)、インクチューブ 13 は緩衝部 90 に接触していない構造が示されている。この構造でもよいが、該リブ 90 を、前記ヘッドユニット 7 が一方の移動端から他方の移動端まで移動する際に、前記インクチューブ 7 と接触状態が常に維持される構成とするのが好ましい。

【0067】

本実施例では、図 14 (B) に示したように、前記インクチューブ 13 はシート状のカバー 92 を備え、該カバー 92 が前記緩衝部 90 と接触するようになっている。

これにより、カバー 92 が前記リブ等の緩衝材 90 と接触するので、インクチューブ 13 の磨耗劣化を抑制することができる。

50

【 0 0 6 8 】

次に上記実施例の緩衝部の作用を図 1 2 及び図 1 4 を用いて説明する。

比較例として、緩衝部 9 0 を有していない構造の図 1 2 について説明する。同図 (A) からヘッドユニット 7 が図の左に向かって移動を開始すると、インクチューブ 1 3 の変形可動部 3 の U 字反転部 3 1 が、その弾性材としての弾性力によって次第に上方に大きくなるように変形拡大する。同図 (B) が大きく変形拡大した状態を示している。更にヘッドユニット 7 が移動すると同図 (C) の状態になる。同図 (C) は上方に変形拡大できる部分の全長が最も長くなった状態であるので、その変形可動部 3 の自重によって変形拡大量が同図 (B) より小さくなっている。

【 0 0 6 9 】

図 1 2 から明らかなように、ヘッドユニット 7 の移動に伴うインクチューブ 1 3 の変形可動部 3 の変形拡大量が大きいので、その上方の近くにスキャナー 1 5 の底面 7 9 部等の拡大側構成部材が存在すると、それに衝突して騒音を発生する虞がある。

【 0 0 7 0 】

図 1 4 に示したように、本実施例では、緩衝部 9 0 として前記リブ 9 0 が設けられているので、ヘッドユニット 7 の移動に伴う変形可動部 3 の変形力拡大は小さく押さえられる。これにより、スキャナー 1 5 の底面部 7 9 の衝突することを当該リブが防止し、騒音の発生を抑制することができる。

【 0 0 7 1 】

以上説明したように、本実施例によれば、スキャナー 1 5 の底面部 7 9 と前記変形可動部 3 を成すインクチューブ 1 3 との間に緩衝部 9 0 が存在し、該緩衝部 9 0 に前記変形拡大するインクチューブ 1 3 が接触する。従って、インクチューブ 1 3 が前記スキャナー 1 5 の底面部 7 9 に直接衝突しないで緩衝部 9 0 に接触するので、該緩衝部 9 0 の緩衝作用によって騒音の発生を低減することができる。緩衝部 9 0 に接触する段階のインクチューブ 1 3 の変形拡大量は未だ小さいので、その分衝撃も小さくなり、騒音を抑制することができる。

【 0 0 7 2 】

また、緩衝部 9 0 は前記ヘッドユニット 7 の移動方向に沿う長尺なりブ 9 0 であるので、接触するインクチューブ 1 3 との接触面積が小さくなり、これにより前記騒音を低減することができる。また、前記変形可動部 3 を成すインクチューブ 1 3 との接触位置がヘッドユニット 7 の移動に伴って移動するが、その移動は長尺なりブ 9 0 上を前記接触位置がスライド移動することになるので、滑らかであり、その点においても騒音低減は効果的である。

【 0 0 7 3 】

また、インクチューブ 1 3 の変形可動部 3 が、その変形可動の全工程において前記リブ 9 0 と接触するように構成すれば、従来のような「衝突現象」が起こらない。また、前記全工程において当該リブ 9 0 によってその変形拡大を規制される。従って、一層効果的に前記騒音を低減することができる。

【 0 0 7 4 】

[緩衝部の他の実施例]

図 1 5 に示したように、本実施例では、前記リブ 9 0 は、前記変形可動部 3 の変形の大きい領域と小さい領域に対して接触圧力の差が小さくなるようにリブ高さを変化して形成されている。即ち、リブ高さは滑らかな凹凸曲面に形成されている。

【 0 0 7 5 】

インクチューブ 1 3 の前記変形可動部 3 の変形拡大量は、前記ヘッドユニット 7 の移動位置に対して一定ではない。即ちリブ 9 0 とインクチューブ 1 3 との接触部の接触圧力は一定では無く、大小の差がある。

本実施例によれば、リブ高さが前記接触圧力の差を小さくするように形成されているので、ほぼ一樣な接触圧力の状態で変形拡大させることができる。これにより、騒音の低減を図りつつ、ヘッドユニット 7 の搬送負荷の変動が小さくなるので、該ヘッドユニット 7

10

20

30

40

50

の移動が安定し、記録品質を向上することができる。

【0076】

[他の実施例]

本発明に係る記録装置1は、以上述べたような構成を有することを基本とするものであるが、本願発明の要旨を逸脱しない範囲内の部分的構成の変更や省略等を行うことは勿論可能である。

【0077】

他の実施例として、前記インクチューブ13の前記変形可動部3の変形拡大方向は上下方向に交差する前後方向であり、前記拡大側構成部材は、前記前側又は後側に位置して前記変形可動部3と対向するフレーム等の対向部材であってもよい。本発明は、このように複合機ではない記録装置においても、その適用によって、騒音発生を低減することができる。

【0078】

また緩衝部90はリブに代えて、前記拡大側構成部材に設けられ、前記ヘッドユニット7の移動方向に沿って点在する突起部であってもよい。

また緩衝部はスポンジなどのクッション材であってもよい。

【0079】

また、インク収容部はインクタンクでなく、例えばインクカートリッジであってもよい。インクタンクをハウジングに装着しないで単にハウジングの外側に置く構造でもよい。

【0080】

また例えば、ハウジング2の側面9に形成したチューブ用貫通部53は、前記の実施例のように凹部69と凹部カバー71によって構成することに代えて、前記側面9に形成した穴部やスリット等を利用して構成することも可能である。

この他、インクタンク11の位置は、図3に示すようにプリンター本体2の右側の側面9の外側に限らず、プリンター本体2の左側の側面9の外側に設定したり、左右の側面9の外側に振り分けて設定することが可能である。

【符号の説明】

【0081】

1 インクジェットプリンター（記録装置）、2 ハウジング（プリンター本体）、
 3 変形可動部、5 記録ヘッド、7 ヘッドユニット、9 側面、10 側縁、
 11 インクタンク、13 インクチューブ、13a 第1延設部、
 13b 第2延設部、14 拘束具、15 スキャナー、17 給紙口、
 19 排紙口、21 操作パネル、23 記録実行領域、
 25 ヘッドユニット本体、27 アダプター、29 接続部、31 U字反転部、
 33 支持部材、35 可動側端部（チューブ支持板）、37 固定ネジ、
 39 継手、41 プラグ、43 プラグ、45 軌道修正部、47 装着面、
 49 係合フック、51 係合穴、53 チューブ用貫通部、54 下縁、
 56 移動規制面、57 第1移動規制部、58 凸状リブ、59 第2移動規制部、
 60 ブロック状の凸部、61 ガイド構造部、63 上方誘導部、
 64 上方誘導面、65 側方誘導部、66 側方誘導面、67 チューブ収容部、
 68 側縁、69 凹部、69A 第1凹部、69B 第2凹部、71 凹部カバー、
 71A 天板部、71B 係合板部、71C 係合爪部、73 係合受部、
 75 凸状部、80 突状部、81 モーター、82 ガイド軸、83 原稿カバー、
 84 スキャナー回動軸、85 カバー軸、86 給送ローラー、
 87 搬送用ローラー、88 排出用ローラー、89 支持部、90 緩衝部、
 91 保持部、130 多連チューブ、131 拘束チューブ、
 132 非拘束チューブ、P 用紙（被記録材）、A 搬送方向、B 幅方向、
 C 誘導方向、D 延設方向

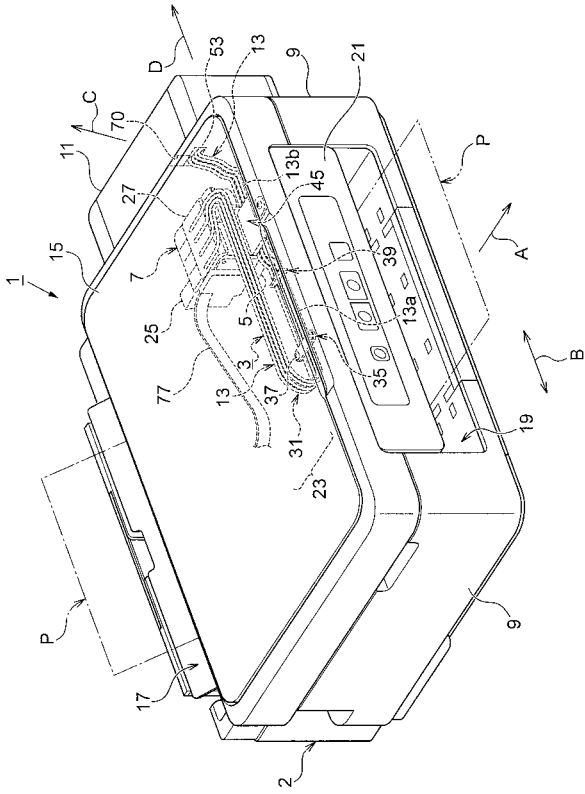
10

20

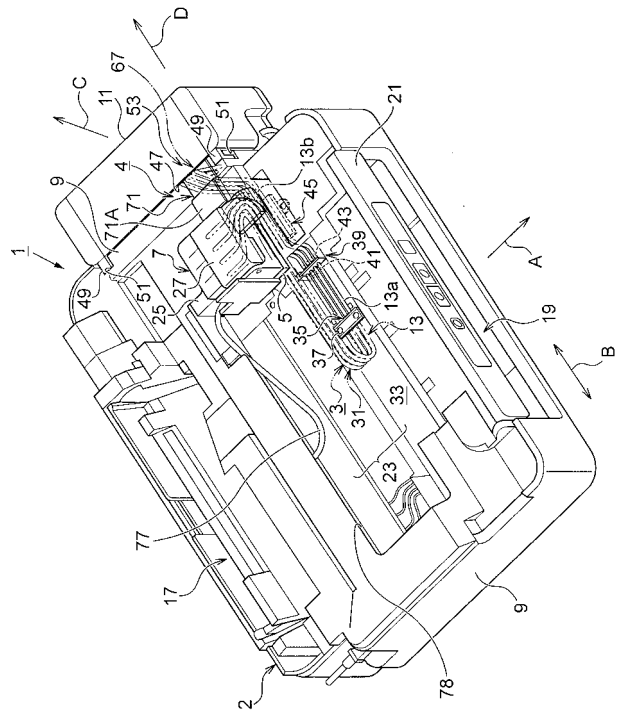
30

40

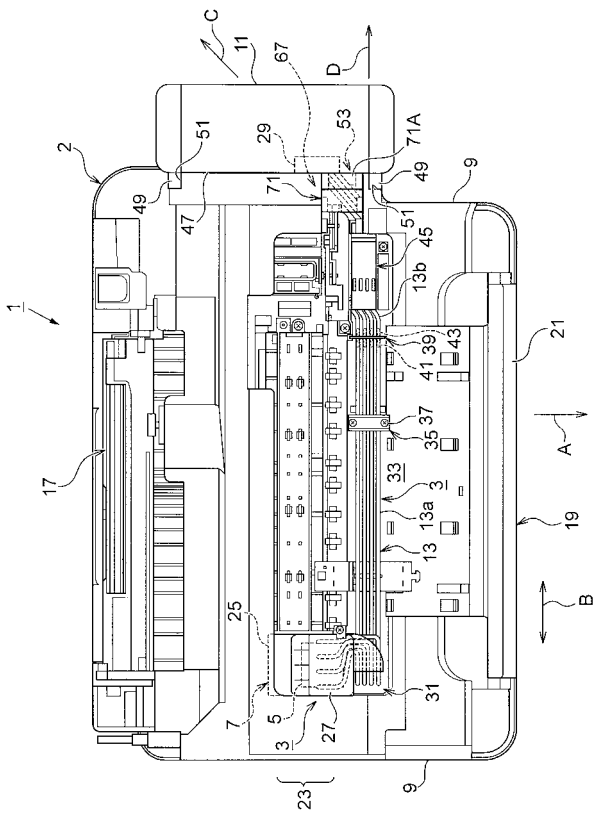
【図 1】



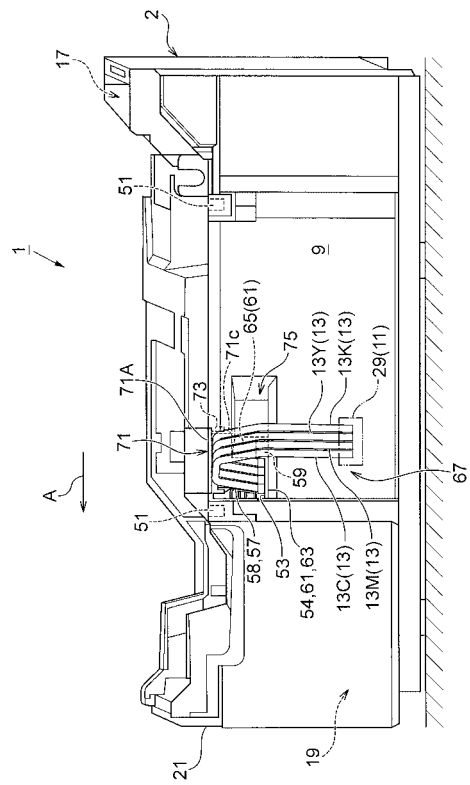
【図 2】



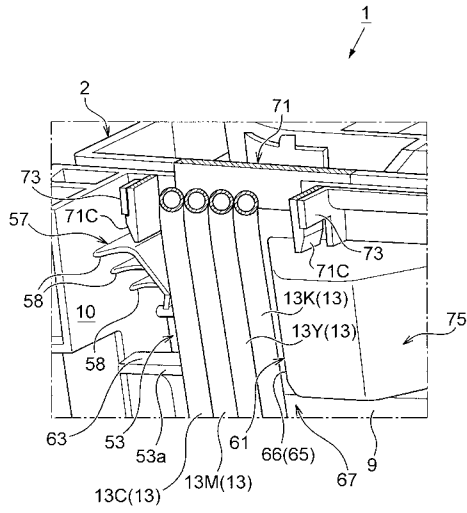
【図 3】



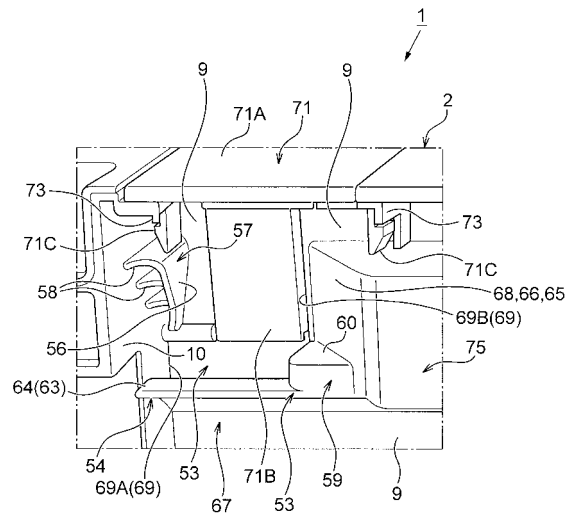
【図 4】



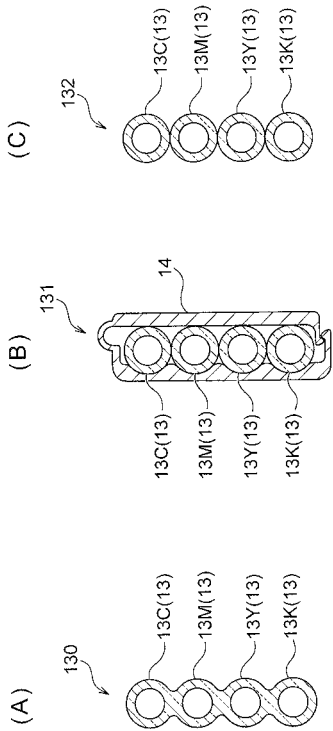
【 図 9 】



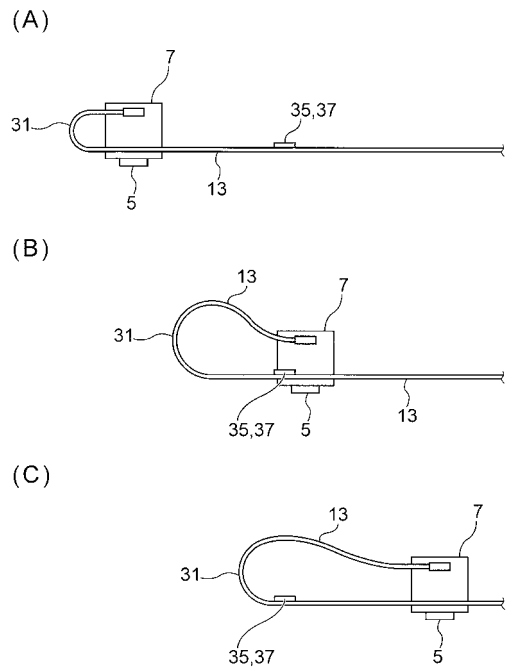
【 図 10 】



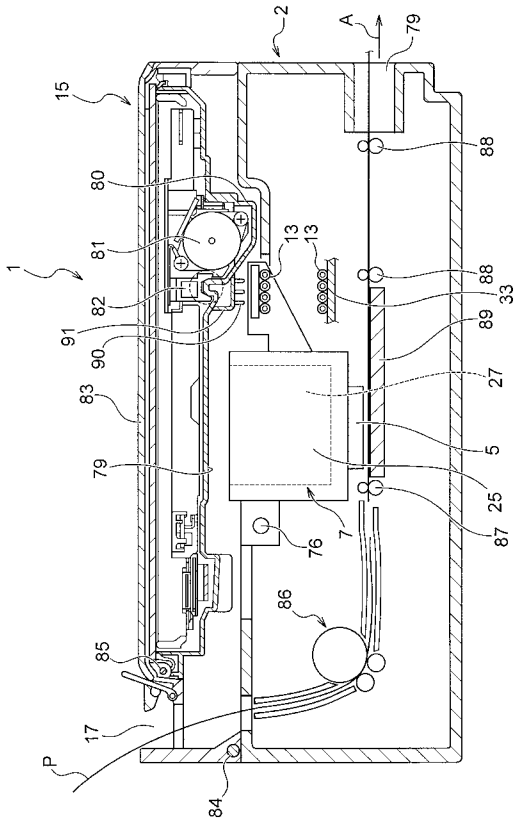
【 図 11 】



【 図 12 】

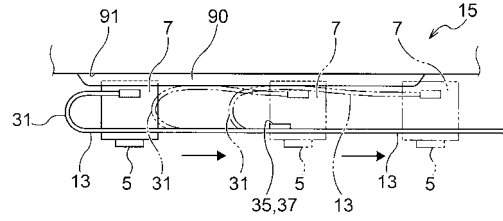


【 図 1 3 】

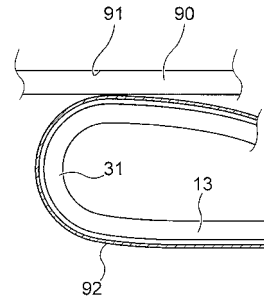


【 図 1 4 】

(A)



(B)



【 図 1 5 】

