

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7615833号
(P7615833)

(45)発行日 令和7年1月17日(2025.1.17)

(24)登録日 令和7年1月8日(2025.1.8)

(51)国際特許分類

B 4 1 J	29/00 (2006.01)	B 4 1 J	29/00	A
B 4 1 J	2/01 (2006.01)	B 4 1 J	2/01	3 0 1
G 0 3 G	21/16 (2006.01)	B 4 1 J	2/01	3 0 5
		G 0 3 G	21/16	1 0 4

請求項の数 16 (全34頁)

(21)出願番号 特願2021-56786(P2021-56786)
 (22)出願日 令和3年3月30日(2021.3.30)
 (65)公開番号 特開2022-153984(P2022-153984)
 A)
 (43)公開日 令和4年10月13日(2022.10.13)
 審査請求日 令和6年2月22日(2024.2.22)

(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
 織田 浩史
 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
 志水 公二
 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】 複合機、複合機のメンテナンス方法及び複合機の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複合機であって、前記複合機の設置面に直交するZ軸のうち、前記設置面に対して前記複合機側を+Z側、反対側を-Z側とすると、

前記Z軸に平行な面をそれぞれ有し、かつ、互いに向き合う第1フレーム及び第2フレームを有する本体フレームと、

前記第1フレーム及び前記第2フレームの間で前記本体フレームに支持され、前記第1フレームの面内方向である第1方向に向けて搬送されている媒体に対して記録を行う記録ヘッドと、

前記記録ヘッドよりも+Z側において前記本体フレームに固定され、前記記録ヘッドにより記録された後に排出された媒体を載置する排出トレイと、

前記排出トレイよりも+Z側において前記本体フレームに固定され、前記排出トレイとの間で排出空間を形成するスキャナーと、

前記第1フレームに固定され、前記排出トレイを、前記第1フレームの面内方向である第2方向にガイドする第1トレイレールと、

前記第2フレームに固定され、前記排出トレイを、前記第2方向にガイドする第2トレイレールと、

を備え、

前記排出トレイは、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記第1トレイレール及び前記第2トレイレールにガイドされることで、前記第2方向に向けて取

り外し可能に構成されることを特徴とする複合機。

【請求項 2】

前記排出トレイの一部は、前記第1フレームと前記第2フレームとの間にあることを特徴とする請求項1に記載の複合機。

【請求項 3】

前記第1フレームは、前記排出空間を開放し、

前記第2フレームは、前記排出空間を閉塞することを特徴とする請求項2に記載の複合機。

【請求項 4】

前記第1フレームと前記第2フレームとは、前記記録ヘッドをZ軸に沿ってガイドするヘッドレールを有し、

前記排出トレイは、前記ヘッドレールを覆うことを特徴とする請求項2又は請求項3に記載の複合機。

【請求項 5】

前記排出トレイが前記ヘッドレールを覆う状態において、前記排出トレイがZ軸方向に占める範囲は、前記ヘッドレールがZ軸方向に占める範囲に対して、一部のみオーバーラップすることを特徴とする請求項4に記載の複合機。

【請求項 6】

前記第1フレームと前記第2フレームとは、前記記録ヘッドをZ軸に沿ってガイドするヘッドレールを有し、

前記排出トレイは、前記ヘッドレールを覆う状態から、+Z側に向けて取り外し可能であり、

前記排出トレイが前記ヘッドレールを覆う状態において、前記排出トレイがZ軸方向に占める範囲は、前記ヘッドレールがZ軸方向に占める範囲に対して、一部がオーバーラップすることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか一項に記載の複合機。

【請求項 7】

前記排出トレイは、前記第2方向の第1側に向く嵌合部を有し、

前記本体フレームは、前記第2方向の第2側に向く被嵌合部を有し、

前記排出トレイを前記本体フレームに対して前記第2方向に沿って移動させることにより、前記嵌合部と前記被嵌合部との嵌合が解除され、嵌合により、前記第2方向と交差する方向への前記本体フレームに対する前記排出トレイの移動が規制されることを特徴とする請求項1～請求項6のいずれか一項に記載の複合機。

【請求項 8】

前記排出トレイは、前記第2方向の第1側に向く嵌合部を有し、

前記本体フレームは、前記第2方向の第2側に向く被嵌合部を有し、

前記排出トレイは、

前記嵌合部が前記被嵌合部に嵌合されることにより、前記本体フレームに対する前記第2方向と交差する方向への移動が規制され、

前記第2方向に移動されることにより、前記嵌合部と前記被嵌合部との嵌合が解除されることを特徴とする請求項1～請求項6のいずれか一項に記載の複合機。

【請求項 9】

前記排出トレイは、前記本体フレームの面のうち、前記第2方向を向く面にねじで固定されていることを特徴とする請求項1～請求項8のいずれか一項に記載の複合機。

【請求項 10】

前記第2トレイレールを有するレール部材は、前記排出空間を形成することを特徴とする請求項1～請求項9のいずれか一項に記載の複合機。

【請求項 11】

前記第2トレイレールは、前記媒体の排出方向下流側に向かうに連れ、+Z側へ前記排出トレイをガイドし、

前記記録ヘッドは、前記排出方向下流側に向かうに連れ、+Z側へ移動することを特徴

10

20

30

40

50

とする請求項 1 ~ 請求項 10 のいずれか一項に記載の複合機。

【請求項 12】

前記排出トレイは、前記排出方向下流側に向かうに連れ、+Z 側へ傾斜していることを特徴とする請求項 11 に記載の複合機。

【請求項 13】

前記排出トレイは、前記媒体の排出方向下流側に向かうに連れ、+Z 側へ傾斜し、

前記記録ヘッドは、前記排出方向下流側に向かうに連れ、+Z 側へ移動することを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 11 のいずれか一項に記載の複合機。

【請求項 14】

前記記録ヘッドは、前記排出トレイが取り外された後、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記第 1 フレームの面内方向の第 3 方向に向けて取り外し可能に構成される請求項 1 ~ 請求項 13 のいずれか一項に記載の複合機。

10

【請求項 15】

請求項 1 ~ 請求項 14 のいずれか一項に記載の複合機のメンテナンス方法であって、

前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記排出トレイを、前記第 1 フレームの面内方向である前記第 2 方向に向けて取り外すことと、

前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記記録ヘッドを、前記第 1 フレームの面内方向である第 3 方向に向けて取り外すこととを含むことを特徴とする複合機のメンテナンス方法。

20

【請求項 16】

請求項 1 ~ 請求項 14 のいずれか一項に記載の複合機の製造方法であって、

前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記記録ヘッドを、前記第 1 フレームの面内方向である第 3 方向に向けて取り付けることと、

前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記排出トレイを、前記第 1 フレームの面内方向である前記第 2 方向に向けて取り付けることとを含むことを特徴とする複合機の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複合機、複合機のメンテナンス方法及び複合機の製造方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、記録部を交換可能な複合機が開示されている。この複合機では、作業者は記録部を交換する際には、プリンター部の装置本体から、スキャナー部、自動給紙装置、操作部を取り外す。この取り外しの結果、装置本体に形成された開口から記録部を取り外す。そして、交換後の記録部を開口から装置本体内に取り付ける。その後、操作部、自動給紙装置、スキャナー部を、装置本体に取り付ける。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2016-107622 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載された複合機は、記録部の交換のためにスキャナー部等を取り外す必要があり、交換性が悪いという課題がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決する複合機は、前記複合機の設置面に直交する Z 軸のうち、前記設置面に対して前記複合機側を +Z 側、反対側を -Z 側とすると、前記 Z 軸に平行な面をそれぞ

50

れ有し、かつ、互いに向き合う第1フレーム及び第2フレームを有する本体フレームと、前記第1フレーム及び前記第2フレームの間に配置され、前記本体フレームに支持された記録ヘッドと、前記記録ヘッドよりも+Z側において前記本体フレームに固定され、前記記録ヘッドにより記録された後に排出された媒体を載置する排出トレイと、前記排出トレイよりも+Z側において本体フレームに固定され、前記排出トレイとの間で排出空間を形成するスキャナーと、を備え、前記記録ヘッドは、前記第1フレームの面内方向である第1方向に向けて搬送されている媒体に対して記録を行い、前記排出トレイは、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記第1フレームの面内方向である第2方向に向けて取り外し可能に構成される。

【0006】

10

上記課題を解決する複合機のメンテナンス方法は、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記排出トレイを、前記第1フレームの面内方向である前記第2方向に向けて取り外すことと、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記記録ヘッドを、前記第1フレームの面内方向である第3方向に向けて取り外すこととを含む。

【0007】

上記課題を解決する複合機の製造方法は、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記記録ヘッドを、前記第1フレームの面内方向である第3方向に向けて取り付けることと、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記排出トレイを、前記第1フレームの面内方向である前記第2方向に向けて取り付けることを含む。

20

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】一実施形態における複合機を示す斜視図。

【図2】複合機のプリンター部の構成を示す模式正断面図。

【図3】複合機の本体フレームを含む構成を示す模式斜視図。

【図4】複合機の外装を取り外した状態を示す斜視図。

【図5】複合機からトレイユニットを取り外した状態を示す斜視図。

【図6】前フレームを示す斜視図。

【図7】後フレームを示す斜視図。

【図8】モーションユニットを示す斜視図。

30

【図9】装着状態のトレイユニットを示す斜視図。

【図10】トレイユニットを取り外した状態を示す斜視図。

【図11】トレイユニットを取り外した状態を示す要部正断面図。

【図12】トレイユニットの装置本体への固定構造を示す斜視図。

【図13】トレイユニットの装置本体への固定構造を示す拡大斜視図。

【図14】トレイユニットを示す斜視図。

【図15】トレイユニットの裏面を示す斜視図。

【図16】ステー付きのトレイユニットを示す斜視図。

【図17】複合機の要部を示す正面図。

【図18】複合機の要部を示す正断面図。

40

【図19】記録位置にあるときの記録ヘッドを示す模式側面図。

【図20】取外位置にあるときの記録ヘッドを示す模式側面図。

【図21】複合機のメンテナンス方法を示すフローチャート。

【図22】複合機の製造方法を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、一実施形態を、図面を参照して説明する。複合機は、例えば、原稿を読み取った画像を画像データとして出力する画像読み取り機能（スキャン機能）、原稿を読み取った画像を媒体に印刷するコピー機能、および媒体に文字や画像を印刷する印刷機能を含む複数の機能を有する。なお、複合機は、ファクシミリ機能を備えてよい。

50

【0010】

図面では、複合機11は、水平な設置面Fに置かれているものとする。複合機11の設置面Fに直交するZ軸のうち、設置面Fに対して複合機11側を+Z側、反対側を-Z側とする。また、設置面Fの面内方向のうち直交する2つの軸をそれぞれX軸、Y軸とする。X軸、Y軸、Z軸のそれぞれと平行な方向を、X軸方向、Y軸方向、Z軸方向という。X軸方向とは、+X方向と-X方向との両方向を含む。Y軸方向とは、+Y方向と-Y方向との両方向を含む。Z軸方向とは、+Z方向と-Z方向との両方向を含む。Z軸と平行な方向であるZ軸方向を鉛直方向Zともいう。X軸方向は、複合機11を正面から見たときの幅方向である。このため、X軸と平行な方向を幅方向Xともいう。ここで、複合機11の正面とは、ユーザーが複合機11に対して指示を与えるために操作される操作部14が位置する側の面である。また、Y軸は、複合機11の奥行方向と平行である。このため、Y軸方向を奥行方向Yともいう。

10

【0011】

<複合機の構成>

図1に示すように、複合機11は、直方体状をなす装置本体12と、装置本体12の上部に配置されるスキャナー20とを備える。スキャナー20は、原稿を載置する原稿台21と、原稿台21に対して開閉可能に設けられる開閉体の一例としての自動原稿給送部22(Auto Document Feeder (ADF))とを備える。自動原稿給送部22は、原稿台21に対して回動支点を中心に開閉可能に構成されている。自動原稿給送部22は、原稿を自動で給送する機能を有する。原稿台21は、装置本体12の上端部に固定されている。本実施形態の自動原稿給送部22は、原稿台カバー23に一体に搭載されている。すなわち、自動原稿給送部22における原稿台21と対向する下部が原稿台カバー23となっている。このため、自動原稿給送部22を原稿台21に対して回動支点を中心に回動させることで、原稿台カバー23が開閉される。

20

【0012】

装置本体12は、プリンター部13を構成している。複合機11は、鉛直方向Zにおいて下側から順に、プリンター部13、原稿台21、自動原稿給送部22が積み重なる構成を有する。複合機11は、装置本体12の底部に設けられた複数のキャスター12Bが接地する状態で設置面Fに設置される。

30

【0013】

スキャナー20は、原稿Dに記録されている文字や写真などの画像を読み取り可能に構成される。自動原稿給送部22は、原稿D(図1に二点鎖線)を載置可能な原稿トレイ24を有する。スキャナー20は、原稿Dの読み取り方式として、自動原稿給送部22により原稿トレイ24から給送された原稿Dを読み取るフィード方式と、原稿台21(図3参照)に載置された原稿Dを読み取るフラットベッド方式とを兼ね備えている。自動原稿給送部22は、原稿Dを載置する原稿トレイ24と、原稿トレイ24に載置された原稿を給送する給送機構25と、フィード方式で読み取られた原稿Dが積載される排出トレイ26とを備える。原稿トレイ24は、原稿Dを幅方向に位置決めする際に操作される一対のエッジガイド27を有してもよい。また、フラットベッド方式で原稿Dを読み取る場合、自動原稿給送部22を開けると露出する原稿台21の上面に原稿Dを載置し、自動原稿給送部22を閉じることで原稿Dを原稿台カバー23で押さえる。そして、スキャナー20が原稿台21上の原稿Dを読み取る。

40

【0014】

また、装置本体12の正面12Fの上部には、複合機11に指示を与えるときに操作される操作部14が設けられている。操作部14は、表示部14Aを有する操作パネルでもよい。表示部14Aは、例えば、タッチパネルによる画面を有してもよい。タッチパネルとは、画面をタッチすることで、複合機11に指示を与えることができる表示パネルである。また、操作部14は、操作ボタンを有してもよいし、操作ボタンのみからなる構成でもよい。なお、本例では、装置本体12における操作部14の面(例えばパネル面)が向く側の面が正面である。

50

【0015】

複合機11は、複数の媒体を収容するカセット15（媒体収容部）を備える。カセット15には、複数枚の媒体M（図2参照）が積載状態で収容される。複合機11は、装置本体12の下部に鉛直方向Zに重なる状態で配置された複数段（例えば2段）のカセット15を備える。複数のカセット15は、装置本体12に対して着脱可能な状態で挿着されている。カセット15は、ユーザーが引き出し操作するときに用いる把手15Aを有する。なお、カセット15の段数は、2段に限らず、1段、3段、4段や5段等であってもよい。また、複数段のカセット15は、その一部または全部がオプションで増設される増設ユニットであってもよい。

【0016】

図1に示すように、装置本体12の側面12Sには、第1カバー16と第2カバー17とが開閉可能な状態で設けられている。各カバー16, 17は、ユーザーが開閉操作するときに用いる把手16A, 17Aを有する。各カバー16, 17は、装置本体12内の搬送経路T上で媒体Mのジャムが発生したときにジャムを解消するために開閉して使用される。第1カバー16は、媒体を載置可能な給送トレイ18を開閉可能な状態で備える。ユーザーは把手18Aを用いて給送トレイ18を開けることで、給送トレイ18に載置した媒体を給送することが可能である。各カバー16, 17は、装置本体12を構成する後述の本体フレーム50（図3、図4を参照）および外装部材12C（図3参照）と共に、プリンター部13の筐体12Aを構成している。なお、本体フレーム50の詳細については後述する。

10

【0017】

また、図1に示すように、筐体12A内には、媒体（図2参照）に記録する記録ヘッド45が配置されている。記録ヘッド45は、カセット15から給送された媒体Mまたは給送トレイ18から給送された媒体Mに対してその搬送経路T（図2参照）の途中の記録位置で記録する。筐体12A内には、インク等の液体を収容する液体供給源19が収容されている。記録ヘッド45は、液体供給源19から供給されるインク等の液体を用いて媒体Mに記録するヘッド部45Hを有する。ユーザーは、筐体12Aに設けられた窓部12Wを通じて、液体供給源19の残量を視認可能である。なお、液体供給源19は、種類の異なるインク等の液体がそれぞれ収容される複数のタンクまたは複数のカートリッジにより構成されてもよい。

20

【0018】

装置本体12とスキャナー20との間には、凹状の排出空間DSが設けられている。排出空間DSの底部には排出トレイ61が配置されている。装置本体12の排出口12D（図4参照）から排出された記録後の媒体Mは、排出トレイ61の上面に積載される。

【0019】

<プリンター部の構成>

次に、図2を参照してプリンター部13の構成について説明する。

装置本体12内には、搬送経路Tに沿って媒体Mを搬送する搬送機構30が設けられている。また、装置本体12内には、搬送経路Tに沿って搬送される媒体Mを検知する媒体幅センサー101、媒体Mに記録する記録ヘッド45、インク等の液体を記録ヘッド45に供給する液体供給源19、インク等の廃液を貯留する廃液貯留部103、および複合機11の各部の動作を制御する制御部100が設けられている。記録ヘッド45は、媒体Mにインク等の液体を吐出するヘッド部45Hを備える。ヘッド部45Hは、液体供給源19から不図示のチューブを通じて供給されたインク等の液体をノズル（図示略）から吐出する。

30

【0020】

図2に示す例では、ヘッド部45Hは、水平に対して傾く姿勢で配置される。つまり、ヘッド部45Hは、液体を吐出するノズルが開口するノズル面が、水平に対して傾いた姿勢で配置されている。ヘッド部45Hは、搬送ユニット34の搬送面と対向している。ヘッド部45Hが水平に対して傾く角度は適宜変更できる。例えば、ヘッド部45Hおよび

40

50

搬送ユニット34を、水平（傾き角0°）に配置してもよい。搬送ユニット34は、例えば、一対のローラー37と、一対のローラー37の外周に巻き掛けられた搬送ベルト34Aとを備える。搬送ベルト34Aの表面のうち媒体Mが搬送される面が搬送面である。記録ヘッド45は、液体を吐出するヘッド部45H以外の他の記録方式の記録ヘッドであつてもよい。例えば、ドットインパクト記録方式、感熱記録方式、トナーで記録する例えはレーザー記録方式などの記録ヘッド45でもよい。また、本実施形態の記録ヘッド45は、ライン記録方式のラインヘッドである。

【0021】

複合機11において、媒体Mは、図1に破線で示す搬送経路Tを通って搬送される。X-Z面に示されるA-B座標系は、直交座標系である。A方向は、搬送経路Tのうち記録ヘッド45を構成するヘッド部45Hと対向する記録位置における媒体Mの搬送方向である。A方向の上流に向かう方向を-A方向、下流に向かう方向を+A方向と称する。本実施形態において、A方向は、+A方向が-A方向よりも+Z方向に位置するように傾いた方向とされている。具体的には水平方向に対して50°～70°の範囲で傾斜し、より具体的には概ね60°傾斜している。このように、記録ヘッド45の記録位置における媒体Mの搬送方向は、水平方向および鉛直方向Zの両方向と交差する傾斜した方向である。

10

【0022】

B方向は、ヘッド部45Hを有する記録ヘッド45が移動する移動方向の一例である。つまり、B方向は、記録ヘッド45が搬送ユニット34に対し進退する方向となる移動方向である。B方向におけるヘッド部45Hが搬送経路Tに近づく方向を+B方向、搬送経路Tから離れる方向を-B方向と称する。-B方向は、記録ヘッド45が搬送ユニット34の搬送面から離れる方向に沿って斜め上に向かっている。本実施形態において、B方向は、-B方向が+B方向よりも+Z方向に位置するように傾いた方向とされ、A方向とは直交している。記録ヘッド45は、図2に二点鎖線で示す交換位置と、図1に実線で示す記録位置とを含む複数の位置を通る経路でB方向に移動する。B方向は、記録ヘッド45を変位させる方向であり、高さ方向であるZ方向の成分を含む方向である。なお、記録ヘッド45の移動方向は、水平に対して所定の角度をなす方向であればよい。記録ヘッド45の移動方向は、その移動によって記録ヘッド45の鉛直方向Zの変位を伴い、上昇と下降とを伴う移動方向なので、昇降方向ともいう。

20

【0023】

複合機11は、装置本体12の外装部分を構成する筐体12Aを有する。筐体12AのZ方向中央よりも+Z方向には、記録後の媒体Mが排出される排出空間DSが形成されている。また、筐体12Aには、複数のカセット15が着脱可能に設けられている。複数のカセット15には、複数枚の媒体Mが収容されている。各カセット15に収容された媒体Mは、ピックローラー31、分離ローラー対32及び搬送ローラー33によって、搬送経路Tに沿って搬送される。搬送経路Tには、外部装置から媒体Mが搬入される搬送路T1と、筐体12Aに設けられた給送トレイ18から媒体Mが搬送される搬送路T2とが合流している。

30

【0024】

また、搬送経路Tには、前述した搬送ユニット34と、媒体Mを搬送する複数の搬送ローラー対35が搬送される経路を切り替える複数のフラップ36と、媒体MのY軸方向の幅を検出する媒体幅センサー101とが配置されている。

40

【0025】

搬送経路Tは、媒体幅センサー101と対向する領域で湾曲しており、媒体幅センサー101から斜め上方、すなわちA方向に延びている。搬送経路Tにおける搬送ユニット34よりも下流には、排出空間DSに向かう搬送路T3および搬送路T4と、媒体Mの表裏を反転させる反転路T5とが設けられている。搬送機構30は、搬送路T3から媒体Mを排出する排出ローラー対38と、搬送路T4から媒体Mを排出する排出ローラー39とを備える。排出ローラー対38により搬送路T3から排出空間DSへ排出された記録後の媒体Mは、トレイユニット60の排出トレイ61上に積載される。また、排出空間DSには

50

、搬送路 T 4 に合わせて、不図示の排出トレイが設けられている。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、装置本体 1 2 は、ヘッド部 4 5 H のノズルをメンテナンスするキャップキャリッジ 4 9 を備える。キャップキャリッジ 4 9 は、A 方向に沿って往復移動可能である。非記録時には、キャップキャリッジ 4 9 は記録ヘッド 4 5 と対向する位置に移動し、ヘッド部 4 5 H をキャッピングする。ヘッド部 4 5 H をキャッピングした状態でヘッド部 4 5 H のノズルからインク等の液体を強制的に排出するクリーニングが行われる。図 2 に示すように、記録ヘッド 4 5 、記録ヘッド 4 5 を移動させる機構、キャップキャリッジ 4 9 、キャップキャリッジ 4 9 を移動させる機構、ヘッド部 4 5 H のノズルが開口するノズル面をワイピングするワイパー・キャリッジ（図示略）は、1 つに組み付けられたユニット体であるモーションユニット 4 0 （図 8 も参照）として構成される。

10

【 0 0 2 7 】

図 2 に示されるように、複合機 1 1 は、排出空間 D S の底部を構成する排出トレイ 6 1 を備える。排出トレイ 6 1 は、四角板状を呈する部材であり、排出された媒体 M が積載される積載面 6 3 を有する。また、排出トレイ 6 1 は、媒体 M の搬送経路 T における搬送ユニット 3 4 よりも下流で且つ Z 軸方向における記録ヘッド 4 5 に対する + Z 側の位置に設けられている。なお、図 2 では、複合機 1 1 の各構成部を簡略化して示している。

【 0 0 2 8 】

制御部 1 0 0 は、図示を省略する C P U (Central Processing Unit) 、 R O M (Read only Memory) 、 R A M (Random Access Memory) 及びストレージを含んで構成される。制御部 1 0 0 は、プリンター部 1 3 およびスキャナー 2 0 を制御する。制御部 1 0 0 は、複合機 1 1 における媒体 M の搬送や、記録ヘッド 4 5 による媒体 M への情報の記録動作を制御する。また、制御部 1 0 0 は、スキャナー 2 0 に対しては自動原稿給送部 2 2 および読み取り部等を制御し、原稿 D の読み取り動作を行わせる。また、制御部 1 0 0 は、プリンター部 1 3 に対しては記録ヘッド 4 5 および搬送機構 3 0 （図 2 参照）を制御し、媒体 M の搬送および媒体 M への記録を制御する。制御部 1 0 0 は、自身が実行する全ての処理についてソフトウェア処理を行うものに限られない。たとえば、制御部 1 0 0 は、自身が実行する処理の少なくとも一部についてハードウェア処理を行う専用のハードウェア回路（たとえば特定用途向け集積回路： A S I C ）を備えてよい。すなわち、制御部 1 0 0 は、コンピュータープログラム（ソフトウェア）に従って動作する 1 つ以上のプロセッサー、各種処理のうち少なくとも一部の処理を実行する 1 つ以上の専用のハードウェア回路、或いはそれらの組み合わせ、を含む回路（circuitry）として構成し得る。プロセッサーは、 C P U 並びに、 R A M 及び R O M 等のメモリーを含み、メモリーは、処理を C P U に実行させるように構成されたプログラムコードまたは指令を格納している。メモリーすなわちコンピューター可読媒体は、汎用または専用のコンピューターでアクセスできるあらゆる利用可能な媒体を含む。

20

【 0 0 2 9 】

次に、図 3 を参照して、本体フレーム 5 0 およびモーションユニット 4 0 の構成について説明する。

図 3 に示すモーションユニット 4 0 は、図 2 に示す記録ヘッド 4 5 、キャップキャリッジ 4 9 （図 8 参照）、及びワイパー・キャリッジ（図示略）を備える。記録ヘッド 4 5 はヘッド部 4 5 H を含むユニットであって、B 方向にモーター駆動可能に設けられている。

30

【 0 0 3 0 】

図 3 に示すように、モーションユニット 4 0 は、第 1 サイドフレーム 4 1 と、第 1 サイドフレーム 4 1 に対して + Y 方向に位置する第 2 サイドフレーム 4 2 とを備える。第 1 サイドフレーム 4 1 及び第 2 サイドフレーム 4 2 は金属板材により形成され、A - B 平面に沿ったフレーム面を成している。

【 0 0 3 1 】

第 1 サイドフレーム 4 1 と第 2 サイドフレーム 4 2 は、Y 軸方向に延びる複数の接続フレーム 4 3 によって接続されている。複数の接続フレーム 4 3 は、金属板材の折り曲げ加

40

50

工により形成されている。

【0032】

本実施形態において複数の接続フレーム43は、第1サイドフレーム41及び第2サイドフレーム42に対して溶接によって接合される。

複数の接続フレーム43は、A-B平面で切断した際の断面の一部または全部が方形となるように折り曲げ加工されている。これによりモーションユニット40は全体の剛性向上が図られている。

【0033】

図3に示すように、装置本体12は、本体フレーム50と外装部材12Cとを備える。本体フレーム50は、Z軸に平行な面をそれぞれ有し、かつ、互いに向き合う第1フレーム51及び第2フレーム52を有する。第1フレーム51は、本体フレーム50の-Y方向の端部に位置し、X-Z平面に沿って配置される。第2フレーム52は、本体フレーム50の+Y方向の端部に位置し、X-Z平面に沿って配置される。そして、第1フレーム51及び第2フレーム52によって装置本体12の基体が構成されている。

10

【0034】

第1フレーム51は、本体フレーム50の-Y方向の端部に前フレーム53を備える。第2フレーム52は、本体フレーム50の+Y方向の端部に後フレーム54を備える。前フレーム53と後フレーム54は金属材料で形成されている。そして、モーションユニット40は、前フレーム53と後フレーム54との間に配置され、そのY軸方向の両端部が前フレーム53と後フレーム54とに固定されている。つまり、モーションユニット40の-Y方向の端部である第1サイドフレーム41が、前フレーム53に固定され、モーションユニット40の+Y方向の端部である第2サイドフレーム42が、後フレーム54に固定されている。

20

【0035】

そして、本実施形態の第1フレーム51は、前フレーム53および第1サイドフレーム41により構成される。また、本実施形態の第2フレーム52は、後フレーム54および第2サイドフレーム42により構成される。なお、前フレーム53と後フレーム54は金属材料で形成されている。また、前フレーム53と後フレーム54に対するモーションユニット40の固定は、本実施形態ではねじ固定であるが、溶接により固定されてもよい。

30

【0036】

図3に示すように、モーションユニット40は記録ヘッド45を備える。この記録ヘッド45は、第1フレーム51と第2フレーム52との間に配置され、本体フレーム50に支持されている。

【0037】

図3に示すように、第1フレーム51は、本体フレーム50の正面12Fと平行なX-Z面に沿っている。図2に示す搬送機構30は、記録ヘッド45の記録位置で媒体Mを、第1フレーム51の面内方向である第1方向に向けて搬送する。本実施形態では、この第1方向はA方向である。このため、以下では、第1方向を「第1方向A」ともいう。このように、記録ヘッド45は、第1フレーム51の面内方向である第1方向Aに向けて搬送されている媒体Mに対して記録を行う。なお、第1方向は、A方向に限らず、第1フレーム51の面内方向であればよい。

40

【0038】

図3、図4に示すように、本体フレーム50を構成する第1フレーム51は、排出空間DSを開放している。また、本体フレーム50を構成する第2フレーム52は、排出空間DSを閉塞している。図3に示すように、装置本体12は、その正面12F側で排出空間DSを開放し、その背面12R側で排出空間DSを閉塞している。

【0039】

また、図4に示すように、第1フレーム51及び第2フレーム52は、+X方向の端部において、Z軸方向に異なる位置でそれぞれY軸方向に延びる第1サイドプレート55A、第2サイドプレート55Bおよび第3サイドプレート55Cを介して接続されている。

50

また、第1フレーム51及び第2フレーム52は、-X方向の端部において、Z軸方向に異なる位置でそれぞれY軸方向に延びる複数のサイドプレート56A, 56B等を介して接続されている。なお、複数のサイドプレート56A, 56B等は、本体フレーム50のカバー16, 17と対向する開口(図示略)を避けた高さに配置されている。

【0040】

図4に示すように、スキャナー20は、排出トレイ61よりも+Z側において本体フレーム50に固定されている。スキャナー20は、排出トレイ61の上方(+Z方向)を覆うように+X方向に延びている。このため、スキャナー20は、排出トレイ61との間で排出空間DSを形成している。

【0041】

本体フレーム50は、装置本体12とスキャナー20との間に形成された排出空間DSとZ軸方向に対向する領域に開口50A(図5も参照)を有している。排出トレイ61は、本体フレーム50に対して排出空間DSの底部に載置されている。排出トレイ61は、本体フレーム50の開口50Aを覆うように、本体フレーム50の開口50Aを囲むX-Y平面と平行な部分の面のうち少なくとも一部の面よりなる載置面57Aに載置されている。

【0042】

図4に示すように、本体フレーム50の開口50Aにおける+X方向側の端部には、Y軸方向に延びる載置板57が固定されている。この載置板57の上面が、トレイユニット60を所定の姿勢で載置する載置面57Aとなっている。トレイユニット60は、載置面57A上に固定された一対のステー58を介して搬送方向の下流側端部(先端部)が支持されている。一対のステー58は、本体フレーム50の一部を構成している。なお、本体フレーム50がトレイユニット60を載置する面は、開口50Aの周辺部分の+Z側を向く面であればよく、必ずしも開口50Aの+X方向の端部に位置する載置面57Aのみに限定されないが、他の載置面を含む場合も含め、ここでは便宜上、載置面57Aと称す。また、本体フレーム50は、その正面(-Y側の面)の下部に、カセット15が挿着される開口部50Bを有する。

【0043】

図5は、図4に示す複合機11からトレイユニット60が取り外された状態を示す。図5に示すように、記録ヘッド45を含むモーションユニット40は、開口50Aよりも下方の位置で本体フレーム50内に配置されている。つまり、図4に示す排出トレイ61は、記録ヘッド45よりも+Z側において本体フレーム50に固定される。排出トレイ61は、記録ヘッド45により記録された後に排出された媒体Mを載置する。つまり、図2に示すように、記録ヘッド45により記録された後の媒体Mは、搬送路T3に沿って+Z方向に排出空間DSの高さ位置まで搬送された後に+X方向に向かって排出空間DS内へ排出される。このため、排出トレイ61は、開口50Aよりも-Z方向(下方)に位置する記録ヘッド45により記録された後に排出空間DSへ排出された媒体Mを載置可能である。

【0044】

本実施形態の複合機11は、排出トレイ61と駆動源66を一体にユニット化したトレイユニット60を備える。そして、トレイユニット60が、本体フレーム50に対して取り外し可能な状態で固定されている。つまり、トレイユニット60は、開口50Aを覆う状態で本体フレーム50の載置面57Aに載置された図4に示す装着状態と、開口50Aを露出させた図5に示す取外し状態とに着脱可能である。開口50Aは、記録ヘッド45の修理や交換等のメンテナンスのために、記録ヘッド45を本体フレーム50から取り外すためのヘッド取出口として使用される。また、図5において、開口50Aから装置本体12内の下方の奥方に、記録ヘッド45が配置されている。

【0045】

記録ヘッド45は、記録位置PH1(図19参照)から-B方向に移動すると、開口50Aと対応する着脱位置PH2(図20参照)まで移動する。つまり、記録ヘッド45は、図2に実線で示す記録位置から図2に二点鎖線で示す着脱位置まで-B方向に移動する

10

20

30

40

50

。図5に示すトレイユニット60を取り外した状態では、排出空間DSの底部に露出する開口50Aを介して、着脱位置にある記録ヘッド45の取り出しおよび取り付けが可能である。

【0046】

図5に示すように、トレイユニット60が取り外された状態では、本体フレーム50においてトレイユニット60の載置領域に開口50Aが露出する。開口50Aの奥方には、モーションユニット40のうちの記録ヘッド45(図5では二点鎖線で示す)が位置する。この開口50Aは、ヘッド部45Hを有する記録ヘッド45を取り外し可能な開口サイズを有する。

【0047】

＜前フレームと後フレーム＞

次に、前フレーム53及び後フレーム54の構成について図6、図7を参照して説明する。まず、図6を参照して前フレーム53について説明する。図6に示すように、前フレーム53は、排出空間DSを正面12F(図1参照)に向かって開放するための凹部53Aを有する所定形状を呈している。前フレーム53には、複合機11の構成要素を取り付けるための開口部が多数形成されている。前フレーム53は、モーションユニット40が取り付けられる大きな開口部53Bと、液体供給源19が装着される装着部が取り付けられる開口部53Cと、廃液貯留部103が取り付けられる開口部53Dとを備える。また、前フレーム53は、排出口ローラー対38を構成する駆動ローラー38A(図17参照)が取り付けられる開口部53Eを有する。モーションユニット40が前フレーム53に取り付けられることで、ヘッド部45Hを有する記録ヘッド45は、その-Y軸方向の一端部が第1フレーム51に支持される。前フレーム53の+X方向の端部と-X方向の端部はそれぞれ略直角に同じ方向に屈曲されており、それぞれの屈曲形状により補強されている。

【0048】

次に、図7を参照して後フレーム54について説明する。後フレーム54は、最も下に位置する第1板金54Aと、第1板金54Aに対して上に位置する第2板金54Bと、第2板金54Bに対して上に位置する第3板金54Cとを備えて構成されている。また、後フレーム54に対して+X方向の端部と-X方向の端部はそれぞれ略直角に同じ方向に屈曲されており、それぞれの屈曲形状により補強されている。本実施形態において第1板金54A、第2板金54B、第3板金54Cは、全て板厚が同じ金属板材で形成されており、プレス加工によって形成されている。

【0049】

第1板金54A、第2板金54B、及び第3板金54Cには、複合機11の構成要素を取り付けるための開口部が多数形成されている。第2板金54Bに形成された最も大きい開口部54Dには、上述したモーションユニット40が取り付けられる。モーションユニット40が前フレーム53に組み付けられることで、ヘッド部45Hを有する記録ヘッド45は、その+Y軸方向の一端部が第2フレーム52に支持される。

【0050】

なお、第1板金54Aにおいて開口部54Eは、不図示の移動制御部を取り付けるための開口部である。この移動制御部は、1段目のカセット15及び2段目のカセット15を装置本体12に挿入して装着位置に突き当てる際に、衝撃を緩和するとともに各カセット15を装着位置に引き込む様に作用する。また開口部54F、54Gは、下から1段目のカセット15と2段目のカセット15に収容された媒体のサイズを検出するためのサイズ検出部(不図示)を取り付けるための開口部である。

【0051】

また開口部54Hは、1段目のカセット15の底板(不図示)をリフトアップするための駆動手段(不図示)を取り付けるための開口部の一つである。また、開口部54Iは、2段目のカセット15の底板(不図示)をリフトアップするための駆動手段(不図示)を取り付けるための開口部の一つである。第1板金54Aと第2板金54Bと第3板金54

10

20

30

40

50

Cとは板厚がそれぞれ同じである。第1板金54Aと第2板金54Bと第3板金54Cとの各接合ラインには、段差が殆どない平坦なフレーム面が形成される。

【0052】

＜モーションユニットの構成＞

図8に示すように、モーションユニット40は、第1サイドフレーム41と、第1サイドフレーム41に対して+Y方向に位置する第2サイドフレーム42とを備える。第1サイドフレーム41及び第2サイドフレーム42は金属板材により形成され、A-B平面に沿ったフレーム面を成している。

【0053】

第1サイドフレーム41と第2サイドフレーム42は、Y軸方向に延びる複数の接続フレーム43によって接続されている。複数の接続フレーム43は、金属板材の折り曲げ加工により形成されている。本実施形態において複数の接続フレーム43は、第1サイドフレーム41及び第2サイドフレーム42に対して溶接によって接合される。複数の接続フレーム43は、A-B平面で切断した際の断面の一部または全部が方形となるように折り曲げ加工されている。これにより、モーションユニット40は全体の剛性向上が図られている。

10

【0054】

また、図8に示すように、第1サイドフレーム41及び第2サイドフレーム42は、両者が互いに対向する内面に、記録ヘッド45をガイドする一対のヘッドレール48を有する。一対のヘッドレール48は、第1サイドフレーム41及び第2サイドフレーム42のそれぞれの内面に固定されている。ヘッドレール48は、記録ヘッド45をB方向に沿ってガイドする。B方向は、Z軸方向の成分を有する方向である。この点において、ヘッドレール48は、記録ヘッド45をZ軸方向に沿う方向にガイドする。

20

【0055】

また、ヘッドレール48は、記録ヘッド45がヘッドレール48に沿って-B方向へ移動した着脱位置PH2(図20参照)で、記録ヘッド45をZ軸方向にガイドする2つのレール部48Aを有する。第1サイドフレーム41が前フレーム53に固定されることで第1フレーム51が構成され、第2サイドフレーム42が後フレーム54に固定されることで第2フレーム52が構成される。この点において、本実施形態では、第1フレーム51と第2フレーム52とは、記録ヘッド45をZ軸に沿ってガイドするヘッドレール48を有する。

30

【0056】

記録ヘッド45は、Y軸方向の両側に一対の支持板46(図8では片側のみ図示)を有する。一対の支持板46は、モーター47M(図19参照)の動力で正転または逆転する軸47に固定されたピニオン47Aと噛合するラック46Aを有する。また、一対の支持板46からY軸と平行に外側に向かって突出する軸部にはその先端部にローラー46Bが回転可能に支持されている。ローラー46Bは、記録ヘッド45のY軸方向の両側に2つずつ(図8では1つのみ図示)設けられ、一対のヘッドレール48に2つずつのローラー46Bが転動可能な状態で係合している。ピニオン47Aが正転すると、記録ヘッド45は+B方向に下降し、ピニオン47Aが逆転すると、記録ヘッド45は-B方向に上昇する。

40

【0057】

また、モーションユニット40は、キャップキャリッジ49を有する。キャップキャリッジ49は、キャップレール49R(図19参照)によりガイドされてA方向に沿って往復動可能に構成される。キャップキャリッジ49は、記録ヘッド45のヘッド部45Hと対向可能な面にキャップ49Aと液体受容部49B(フラッシングボックス)とを有する。ヘッド部45Hをキャップ49Aでキャッピングする状態でヘッド部45Hのノズルからインク等の液体を強制的に排出することで、ヘッド部45Hのクリーニングが行われる。また、ヘッド部45Hのノズルから液体受容部49Bに向かって液体を空吐出することで、ノズル内で増粘した液体を除去して吐出不良の発生を抑制する。

50

【0058】

ヘッドレール48によりB方向にガイドされる記録ヘッド45の停止位置は、記録時の記録位置PH1およびヘッド交換モード時の着脱位置PH2の他、必要に応じた適宜な位置を含んでもよい。例えば、キャップ49Aで記録ヘッド45をキャッシングするときのキャッシング位置、ワイヤーキャリッジが記録ヘッド45をワイヤリングするときのワイヤリング位置、記録ヘッド45の位置を変更するときの一時的な退避位置のうちいずれか1つまたは全てを含んでもよい。また、記録ヘッド45の記録位置として、媒体Mが薄紙であるときの第1記録位置と、媒体Mが厚紙であるときの第2記録位置とを含む複数の記録位置が設定されてもよい。

【0059】

10

<排出トレイの取付構造>

図9に示すように、排出トレイ61は、本体フレーム50の面のうち、第2方向TDを向く面であるステー58の面にねじ75で固定されている。詳しくは、載置面57Aには、Y軸方向に間隔を空けた位置に一对のステー58がねじで固定されている。トレイユニット60の+X方向の端部(先端部)の下部には取付金具62Bが設けられている。トレイユニット60の先端部は、一对のステー58の+Z方向の端部に取付金具62Bをねじ75で固定することで、載置面57Aよりも+Z方向に高い位置に支持されている。一方、トレイユニット60の排出方向EDの上流側端部は、本体フレーム50の載置面57Aと同じ高さ位置、または載置面57Aよりも-Z方向の高さ位置に保持されている。そして、排出トレイ61は、排出方向EDの下流に向かうに連れて、+Z方向に位置する向きに水平面に対して傾斜する姿勢で配置されている。

20

【0060】

図9に示すように、本体フレーム50には、排出空間DSをY軸方向に挟む両側に、第1レール部材71と第2レール部材72とが取り付けられている。第1レール部材71は、トレイユニット60の載置領域よりも-Y方向に位置し、第2レール部材72は、トレイユニット60の載置領域よりも+Y方向に位置する。第1レール部材71は、トレイユニット60の上面よりも低い位置でトレイユニット60の-Y方向の側面を覆う。このため、第1レール部材71は、排出空間DSを開放する。第1レール部材71は、排出トレイ61の底部のうち-Y方向の端部をガイドする第1トレイレール71Aを有する。

【0061】

30

一方、第2レール部材72は、上下に2つの部材に分離されている。すなわち、第2レール部材72は、レール部材73と壁部材74により構成される。第2レール部材72は、排出空間DSを+Y側から塞いでいる。つまり、第2レール部材72は、排出空間DSを区画する壁面のうち+Y方向に位置する面部を形成している。レール部材73は、第2トレイレール73Aを有する。第1トレイレール71Aと第2トレイレール73Aは、Y軸方向から見た正面視で、それぞれのレール面の経路が互いに重なるほぼ同じ経路で形成されている。なお、第2レール部材72が、レール部材の一例に相当し、第2トレイレール73Aが、トレイレールの一例に相当する。

【0062】

40

図9に示すように、本実施形態のトレイユニット60は、排出トレイ61の積載面63の幅中央部に昇降リブ機構64を備える。昇降リブ機構64は、排出トレイ61の積載面63の幅中央に昇降リブ65を有する。昇降リブ機構64は、記録条件に基づいて制御部100により制御される。例えば、積載面63上に排出される媒体Mがカールしやすい記録条件で記録されたものである場合、制御部100は、昇降リブ65を上昇させ、そうでない場合は昇降リブ65を下降させる。

【0063】

図9に示すように、排出口ーラー対38により排出口12Dから排出方向EDへ排出された記録後の媒体Mは、排出トレイ61の積載面63上に積載される。このとき、カールしやすい記録条件で記録された媒体Mは、上昇した昇降リブ65に幅中央部が押し上げられた状態で積載面63上に積載される。また、排出トレイ61の積載面63は、排出方向

50

E D の下流側ほど + Z 側に位置する向きに傾斜しているので、積載面 6 3 上に排出された媒体 M は自重で排出方向 E D の上流に向かって落下する。落下した媒体 M の後端は、X 軸に直交する面よりなる立ち壁 1 2 E に衝突することで排出方向 E D の位置が揃えられる。

【 0 0 6 4 】

図 9 に示すトレイユニット 6 0 を本体フレーム 5 0 の載置面 5 7 A から取り外すときは、ねじ 7 5 を外して、取付金具 6 2 B と一対のステー 5 8 との固定を外す。そして、トレイユニット 6 0 をトレイレール 7 1 A , 7 3 A に沿って第 2 方向 T D (図 1 1 参照) へ引き抜く。

【 0 0 6 5 】

図 1 0 は、トレイユニット 6 0 が取り外された状態を示す。図 1 0 に示すように、第 1 、第 2 トレイレール 7 1 A , 7 3 A は、排出方向の下流に向かうに連れて、+ Z 方向に位置する向きに水平面に対して傾斜する傾斜経路となる部分を少なくとも有する。トレイユニット 6 0 は、第 1 、第 2 トレイレール 7 1 A , 7 3 A の傾斜経路でガイドされる。これにより、トレイユニット 6 0 は、装着状態においては、図 9 に示すように、排出方向の下流に向かうに連れて、+ Z 方向に位置する向きに水平面に対して傾斜する姿勢に保持される。

10

【 0 0 6 6 】

図 1 0 に示すように、第 1 、第 2 トレイレール 7 1 A , 7 3 A は、+ X 方向の端部寄りの部分にほぼ水平に延びる第 1 ガイド面 7 6 A と、傾斜する第 2 ガイド面 7 6 B と、ほぼ水平に延びる第 3 ガイド面 7 6 C とを有する。第 1 ~ 第 3 ガイド面 7 6 A ~ 7 6 C は、排出方向の上流に向かう方向に沿って、この順番に配置されている。なお、第 2 レール部材 7 2 の下端部には、後述する装置本体 1 2 側のコネクター 7 7 (図 1 1 参照) に、トレイユニット 6 0 側のコネクター 6 9 を差し込むための開口部 7 2 A (凹部) が形成されている。このため、第 2 トレイレール 7 3 A は、開口部 7 2 A の部分で切断されているが、その切断長さは短いので、トレイユニット 6 0 を案内するガイド性能にさほど影響はない。

20

【 0 0 6 7 】

図 1 1 に示すように、トレイユニット 6 0 は、第 1 、第 2 トレイレール 7 1 A , 7 3 A にガイドされることで、第 1 フレーム 5 1 の面内方向である第 2 方向 T D に向けて取り外し可能に構成される。第 2 方向 T D は、取り外し過程で第 2 ガイド面 7 6 B にガイドされる領域では、傾斜姿勢のままで斜め上方へ移動し、第 1 ガイド面 7 6 A にガイドされる領域では、水平方向にガイドされる。このため、第 2 方向 T D は、取り外し過程でその方向が変化するものの、第 1 フレーム 5 1 の面内方向であることに変わりはない。本例では、トレイユニット 6 0 の取外し方向である第 2 方向 T D は、排出方向 E D に沿う方向である。

30

【 0 0 6 8 】

図 1 1 に示すように、排出トレイ 6 1 は、第 2 方向 T D の第 1 側に向く嵌合部 6 8 を有する。第 2 方向 T D の第 1 側とは、排出トレイ 6 1 の取出し方向の上流側を指す。つまり、第 2 方向 T D の第 1 側とは、排出トレイ 6 1 を取り付けるときの取付方向 (第 2 方向 T D と反対の方向) の下流側を指す。排出トレイ 6 1 は、本体フレーム 5 0 に取り付けるときの取付方向の先端部にその取付方向を向く嵌合部 6 8 を有する。

40

【 0 0 6 9 】

図 1 2 に示すように、排出トレイ 6 1 は、第 2 方向 T D の第 1 側を向く一対の嵌合部 6 8 を、Y 軸方向に間隔をあけた二位置に有する。本体フレーム 5 0 は、排出トレイ 6 1 の一対の嵌合部 6 8 と対応する位置に一対の取付金具 7 8 を有する。

【 0 0 7 0 】

図 1 3 に示すように、一対の取付金具 7 8 には、嵌合部 6 8 と嵌合可能な嵌合穴 7 8 A が形成されている。一対の嵌合部 6 8 が、嵌合穴 7 8 A に嵌合することで、排出トレイ 6 1 は、本体フレーム 5 0 に対して Y 軸方向 (奥行方向 Y) と Z 軸方向 (鉛直方向 Z) との二方向に位置決めされる。

【 0 0 7 1 】

50

<トレイユニットの構成>

次に、図14～図16を参照して、トレイユニット60の詳細な構成を説明する。

図14はトレイユニット60の表面を示し、図15はトレイユニット60の裏面を示す。図14に示すように、トレイユニット60は、媒体Mを積載する機能を有する排出トレイ61と、排出トレイ61に組み付けられた昇降リブ機構64とを有する。昇降リブ機構64は、積載面63において媒体Mの排出方向と直交する幅方向の中央部に、排出方向に沿って延びる長尺状の昇降リブ65を積載面63に対して昇降可能に備える。

【0072】

排出トレイ61の積載面63は、積層された媒体Mを支持する第1面63Aと、積層された媒体Mを支持する面であり、かつ第1面63Aに対する突出量を駆動源66(図15参照)からの駆動により変更可能な面である第2面65Aとを有する。つまり、トレイユニット60は、積載面63のうち昇降リブ65以外の面領域が第1面63Aであり、積載面63のうち昇降リブ65の上面が第2面65Aである。

10

【0073】

昇降リブ65は、第1面63Aに対する突出量が第1突出量である下降位置(退避位置)と、第1面63Aに対する突出量が第1突出量よりも大きな第2突出量である上昇位置との間を昇降する。また、昇降リブ65の第1面63Aに対する突出量を、下降位置と上昇位置との間の中間の突出量に調整できる構成でもよい。昇降リブ65の上面である第2面65Aは、第1面63Aに対して昇降リブ65の突出量に応じた高さ位置に配置される。昇降リブ65が下降位置にあるとき、第2面65Aは第1面63Aに対して同じ高さ又は低い高さである第1高さに配置される。昇降リブ65が上昇位置にあるとき、第2面65Aは第1面63Aに対して第1高さよりも高い第2高さに配置される。そして、昇降リブ65が3段階以上の異なる高さに昇降できる構成とした場合、第2面65Aが第1高さと第2高さとの間の高さである1段階以上の第3高さに配置されてもよい。なお、第2面65Aの第1高さは、第1面63Aよりも高い高さであってもよい。

20

【0074】

排出トレイ61は、その積載面63を表面に有する部材全体が合成樹脂製である。また、排出トレイ61に組み付けられた昇降リブ65は、合成樹脂製である。排出トレイ61は、積載面63側の合成樹脂製のトレイ部61Aと、図15に示すトレイ部61Aの裏面のほぼ全体を覆う板金よりなる金属製のプレート62とを有する。

30

【0075】

図15に示すように、排出トレイ61の裏面をほぼ覆うプレート62は、その一部として裏面側に突出するカバー62Aを有する。カバー62Aは昇降リブ機構64に駆動力を出力するモーター等の駆動源66を覆う状態にある。駆動源66を含む駆動系部品は、カバー62Aにより保護されている。また、排出トレイ61の裏面における昇降リブ65と対応する領域には、昇降リブ65を昇降させる昇降機構67が内蔵された状態で組み付けられている。例えば、駆動源66が正転駆動されると、昇降機構67を介して昇降リブ65が上昇する。また、駆動源66が逆転駆動されると、昇降機構67を介して昇降リブ65が下降する。こうして、制御部100が駆動源66を制御することで、昇降リブ65の突出量が制御される。

40

【0076】

また、図15に示すように、プレート62の先端部には折り曲げ加工により取付金具62Bが形成されている。取付金具62Bは、一対のステー58の間隔と対応する間隔を空けた両側にねじ挿通孔62Cを有する。また、プレート62は、その後端部に表面側へ向かって傾斜して排出方向EDの上流側(後端側)に向かって所定長さに亘り延出する延出板部62Dを有している。延出板部62Dの幅方向の両端からは、排出方向の上流側に向かって一対の嵌合部68が延出している。これら一対の嵌合部68が向く方向が、第2方向TDの第1側である。また、カバー62Aからは駆動源66に接続された配線が延び、その配線の先端部にコネクター69が接続されている。このコネクター69は、トレイユニット60が本体フレーム50に装着されるときに、本体フレーム50側のコネクター7

50

7 (図11参照)に接続される。

【0077】

<トレイユニットの取付構造の特徴>

次に、トレイユニット60が本体フレーム50に対して装着状態にあるときの特徴的な構成について説明する。

【0078】

図17に示すように、排出トレイ61の一部は、第1フレーム51と第2フレーム52との間にある。図17に示す例では、排出トレイ61のうち排出方向EDの上流側の一部が第1フレーム51と第2フレーム52との間に位置している。詳しくは、排出トレイ61のうち排出方向EDの上流側の端部が、前フレーム53と後フレーム54との間に位置している。また、排出トレイ61の裏面で駆動源66を覆うカバー62Aの下端部も、前フレーム53と後フレーム54との間に位置している。なお、排出口ローラー対38は、駆動ローラー38Aと従動ローラー38Bとにより構成される。

10

【0079】

図18に示すように、記録ヘッド45は、ラック46Aを有する。ラック46Aは、ピニオン47Aと噛合している。モーター47M(図19参照)の動力でピニオン47Aが正転または逆転することで、記録ヘッド45はヘッドレール48にガイドされて+B方向に下降または-B方向に上昇する。

【0080】

排出トレイ61は、ヘッドレール48を覆っている。トレイユニット60の載置領域にある開口50Aは、記録ヘッド45の取出口である。この取出口である開口50Aに向かって記録ヘッド45をガイドできる第1の経路および着脱位置PH2(図20参照)でZ軸に沿って+Z側へ記録ヘッド45を移動可能な第2の経路でヘッドレール48が配置されている。つまり、ヘッドレール48は、B方向に沿って延びることで第1の経路を形成する主たるレール部分と、このレール部分から分岐してZ軸に沿って延びることで取出口である開口50Aに向かう第2の経路を形成する複数のレール部48Aとを有する。このため、開口50Aを覆う排出トレイ61は、ヘッドレール48を覆う状態にある。

20

【0081】

また、図18に示すように、排出トレイ61は、排出方向EDの下流側に向かう連れ、+Z側へ傾斜している。トレイユニット60は、載置面57A上に固定された一対のステー58を介して排出方向EDの下流側端部(先端部)が、載置面57Aよりも上方の位置で支持されている。また、トレイレール71A(図12参照)とトレイレール73Aは、排出方向EDの下流側に向かう連れ、+Z側へ傾斜している。よって、ステー58に支持され、かつトレイレール71A, 73Aにガイドされた状態で載置面57Aに載置された排出トレイ61は、排出方向EDの下流側に向かう連れ、+Z側へ傾斜している。

30

【0082】

また、排出トレイ61の下側には、第1フレーム51の開口部53C(図6参照)に取り付けられたファンユニット105と、ファンユニット105から記録ヘッド45へ送風する冷却用の空気の通り道であるダクト106とが配置されている。ファンユニット105およびダクト106は、図18に示す例では、載置面57Aおよび開口50Aの開口面よりも上方へは突出していない。

40

【0083】

図18に示す記録ヘッド45は、着脱位置PH2(図20参照)よりも少し+B方向側に位置している。記録ヘッド45が図18に示す位置から少し-B方向へ上昇した位置が、着脱位置PH2である。よって、着脱位置PH2に位置する記録ヘッド45は、その取出口である開口50Aから上方へ一部突出する状態となる。

【0084】

なお、排出トレイ61の下側のスペースに、部品や部材を配置してもよい。例えば、排出トレイ61の下側のスペースに、インク用チューブやヘッド用ダクトを配置してもよい。液体供給源19からインク等の液体を記録ヘッド45に供給するチューブは、ヘッドレ

50

ール 4 8 に沿う経路で配管される。このチューブの一部を排出トレイ 6 1 の下側のスペースに配置してもよい。また、ファンユニット 1 0 5 から記録ヘッド 4 5 へ送風する冷却用の空気の通り道であるダクト 1 0 6 の一部を、排出トレイ 6 1 の下側のスペースに配置してもよい。また、ファンユニット 1 0 5 の一部を、排出トレイ 6 1 の下側のスペースに配置してもよい。ここでいう排出トレイ 6 1 の下側のスペースとは、排出トレイ 6 1 を、排出方向の下流側に向かうほど + Z 側に位置する向きの傾斜姿勢したことにより、開口 5 0 A の開口面または載置面 5 7 A (水平面) よりも + Z 側かつ排出トレイ 6 1 よりも - Z 側にできる空間を指す。

【 0 0 8 5 】

図 1 8 に示すように、排出トレイ 6 1 がヘッドレール 4 8 を覆う状態において、排出トレイ 6 1 が Z 軸方向に占める範囲 R 1 は、ヘッドレール 4 8 が Z 軸方向に占める範囲 R 2 に対して、一部のみオーバーラップする。ここで、範囲 R 1 は、排出トレイ 6 1 の積載面 6 3 のうちの上端面から、プレート 6 2 よりも下方へ延出する部分の下端部 6 2 E (図 1 5 も参照) までの Z 軸方向の範囲である。また、範囲 R 2 は、ヘッドレール 4 8 における取外し用のレール部 4 8 A の上端から、ヘッドレール 4 8 の下端までの範囲である。図 1 8 に示すように、範囲 R 1 と範囲 R 2 は、Z 軸方向に範囲 O L でオーバーラップしている。なお、範囲 R 1 は、排出トレイ 6 1 と昇降リブ機構 6 4 を含むトレイユニット 6 0 が Z 軸方向に占める範囲に等しい。

【 0 0 8 6 】

図 9、図 1 8 に示すように、トレイレール 7 1 A, 7 3 A は、排出方向 E D の下流側に向かう連れ、+ Z 側へ排出トレイ 6 1 をガイドする。詳しくは、図 1 0 に示すように、トレイレール 7 1 A, 7 3 A は、排出方向 E D 下流側に向かう連れ、+ Z 側へ排出トレイ 6 1 をガイドする傾斜面である第 2 ガイド面 7 6 B と、X 軸方向に排出トレイ 6 1 をガイドする水平面となる第 1 ガイド面 7 6 A とを有する。トレイレール 7 1 A, 7 3 A のそれぞれの傾斜面である第 2 ガイド面 7 6 B は、排出方向 E D の下流側に向かう連れ、+ Z 側へ排出トレイ 6 1 をガイドする。また、トレイレール 7 1 A, 7 3 A のそれぞれの第 1 ガイド面 7 6 A は、トレイレール 7 1 A, 7 3 A の第 2 ガイド面 7 6 B に斜め上方へガイドされて途中まで取り外した排出トレイ 6 1 が、自重で傾斜面よりなる第 2 ガイド面 7 6 B に沿って元の位置へ落下してしまわないように保持するために設けられている。つまり、トレイレール 7 1 A, 7 3 A の水平面よりなる第 1 ガイド面 7 6 A は、ユーザーが、トレイレール 7 1 A, 7 3 A に沿って途中まで取り外した排出トレイ 6 1 が元の位置へ落下することを防止する機能を有する。

【 0 0 8 7 】

なお、第 1 ガイド面 7 6 A はほぼ水平な面であれば足り、水平よりも例えば 10° 以下の小さな角度で傾いていてもよい。要するに、第 1 ガイド面 7 6 A の水平に対してなす角度は、第 2 ガイド面 7 6 B の傾斜角度よりも小さな角度 (0° を含む) であり、第 2 ガイド面 7 6 B に沿って自重で下降する落下を抑制できる角度であればよい。

【 0 0 8 8 】

図 1 7 に示すように、排出トレイ 6 1 は、スキャナー 2 0 が本体フレーム 5 0 に固定された状態で、第 1 フレーム 5 1 の面内方向である第 2 方向 T D に向けて取り外し可能に構成される。トレイユニット 6 0 は、図 1 1 に実線の矢印で示す経路に沿って、前側のトレイレール 7 1 A と後側のトレイレール 7 3 A とによりガイドされることで、図 1 1 に示すように取り外しされる。ここで、図 1 1 に矢印で示す第 2 方向 T D は、第 1 フレーム 5 1 の面内方向である。図 1 1 に示すように、第 2 方向 T D は、第 1 フレーム 5 1 の面内方向のうちの 1 方向に限らず、複数の方向の組合せでもよいし、排出トレイ 6 1 の取り外し経路上の位置に応じて連続的に変化する方向でもよい。

【 0 0 8 9 】

図 9、図 1 0 、図 1 7 に示すように、トレイレール 7 1 A, 7 3 A を有するレール部材 7 1, 7 2 (7 3) は、排出空間 D S を形成する。また、第 2 フレーム 5 2 には、排出トレイ 6 1 を第 2 方向 T D に沿ってガイドするトレイレール 7 3 A が固定されている。

10

20

30

40

50

【0090】

図17に示すように、本体フレーム50は、第2方向TDの第2側に向く被嵌合部の一例としての嵌合穴78Aを有する。嵌合により、第2方向と交差する方向への本体フレーム50に対する排出トレイの移動が規制される。なお、第2方向と交差する方向は、少なくとも1つの方向であればよい。また、排出トレイ61を本体フレーム50に対して第2方向TDに沿って移動させることにより、嵌合部68と嵌合穴78Aとの嵌合が解除される。

【0091】

図19に示すように、記録中は、記録ヘッド45は、記録位置PH1に配置される。また、非記録中、記録ヘッド45は、記録位置PH1よりも-B方向に移動した待機位置に配置される。待機位置では、キャップキャリッジ49が記録ヘッド45とキャップ49AがB方向に対向する位置にあり、記録ヘッド45のヘッド部45Hがキャップ49Aによりキャッピングされる。記録ヘッド45を交換するときは、図19、図20に示すように、トレイユニット60を取り外す。そして、ユーザーは、操作部14の操作、または、複合機11に接続されたホスト装置の操作で、ヘッド交換モードを選択し、ヘッド取り出しが指示を行う。ヘッド取り出しが指示を受け付けた制御部100は、モーター47Mを駆動させて記録ヘッド45を図20に示す着脱位置PH2まで移動させる。この着脱位置PH2では、記録ヘッド45が開口50Aと対向する近傍位置に配置される。ユーザーは、開口50Aから記録ヘッド45を取り外す。このように、本実施形態の記録ヘッド45は、排出トレイ61が取り外された後、スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、第1フレーム51の面内方向の第3方向HDに向けて取り外し可能に構成される。ここで、第3方向HDは、ヘッドラール48のうちレール部48Aに沿って記録ヘッド45がガイドされる方向であり、Z軸に沿う方向である。一対のヘッドラール48は、第1フレーム51の面と、第1フレーム51と平行な第2フレーム52の面とにそれぞれ固定されているので、第3方向HDは、第1フレーム51の面内方向であり、かつZ軸に沿う方向である。

10

20

30

【0092】

また、図19に示すように、キャップキャリッジ49をA方向に往復動可能にガイドするキャップレール49Rは、A方向に沿って延びている。キャップキャリッジ49が有するラック49Cは、モーター49Mにより回転するピニオン49Dと噛合している。制御部100が、モーター49Mを駆動制御することで、キャップキャリッジ49は、記録ヘッド45とB方向に対向する位置から退避した図19に示す退避位置と、キャップ49Aがヘッド部45Hをキャッピングするときのキャップ位置とを含む複数の位置に移動する。

【0093】

<実施形態の作用>

本実施形態の複合機11の作用について説明する。

<トレイユニットの作用>

排出トレイユニットが装着された複合機11を用いて、ユーザーは記録またはコピーを行う。媒体Mに記録を行うときは、ユーザーが操作したホスト装置から記録データが複合機11の制御部100に送られる。また、コピーを行うときは、ユーザーが原稿トレイ24または原稿台21にセットされた原稿Dをスキャナー20が読み取って得た画像データが制御部100に送られる。

40

【0094】

指示を受け付けた制御部100は、記録データまたは画像データに基づく画像を媒体Mに記録する記録制御を行う。制御部100は、まずカセット15から媒体Mを給送する。給送された媒体Mは、搬送機構30により搬送経路Tに沿って搬送される。記録ヘッド45は媒体Mに向かってインク等の液体を吐出することで、媒体Mに文字または画像を記録する。記録済みの媒体Mは、搬送路T3から排出ローラー対38により排出口12Dから排出空間D5へ排出される。排出された媒体Mは、排出トレイ61の積載面63上に積載される。

50

【0095】

制御部100は、駆動源66を駆動制御することで、昇降リブ65の昇降を制御する。詳しくは、制御部100は、記録条件データに基づいて昇降リブ65を制御する。記録条件データとは、記録（コピーを含む）を指示するときにユーザーが操作パネルの操作または不図示のホスト装置で選択される記録条件に関するデータである。ホスト装置は、例えば、パーソナルコンピューターであり、プリンタードライバー（ソフトウェア）がインストールされている。プリンタードライバーは、ホスト装置の表示部に設定画面を表示する。ユーザーは設定画面でマウス等のポインティングデバイスを操作して記録条件を設定する。記録モードの記録条件には、媒体の種類、サイズ、記録品質モード、記録色（カラー／モノクロ等）などの複数の記録条件項目を含む。また、コピーモードの記録条件には、媒体の種類、サイズ、記録品質モード、記録色（カラー／モノクロ等）などの複数の記録条件項目を含む。

【0096】

制御部100は、記録データに含まれる記録条件情報に基づく判断の結果、媒体Mのカールが発生しやすい記録条件のときは、昇降リブ65を上昇させる。詳しくは、制御部100は、カールの発生しやすさを示すパラメーターが閾値を超えると、駆動源66を駆動させて昇降リブ65を上昇させる。カールが発生しやすさを示すパラメーターとしては、例えば、媒体Mに対する単位面積当たりの液体吐出量が挙げられる。このような昇降リブ65の制御により、排出トレイ61に積載される記録後の媒体Mのカールが抑制される。

【0097】

<複合機のメンテナンス方法>

次に、図19～図21を参照して複合機11のメンテナンス方法について説明する。図21の各ステップは、ユーザーが記録ヘッド45を交換するメンテナンス方法の手順に相当する。記録ヘッド45が故障したり記録ヘッド45の耐用年数が過ぎたりすると、記録ヘッド45を修理したり新品と交換したりするメンテナンスを行う。

【0098】

まず、ステップS11では、スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、排出トレイ61を、第1フレーム51の面内方向である第2方向TDに向けて取り外す。詳しくは、ユーザーは、ドライバー等の工具でねじ75を緩めて排出トレイ61と一対のステー58との固定を外す。ユーザーは、スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、排出トレイ61を持ちしてトレイレール71A, 73Aに沿って排出トレイ61を第2方向TDに引き出す。これにより、排出トレイ61を本体フレーム50から取り外す。

【0099】

次のステップS12では、スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、記録ヘッド45を、第1フレーム51の面内方向である第3方向HDに向けて取り外す。詳しくは、ユーザーは、例えば、操作部14またはホスト装置を操作してヘッド交換モードとし、記録ヘッド45の着脱位置PH2への移動を指示する。すると、制御部100がモーター47Mを駆動させて記録ヘッド45を着脱位置PH2まで移動させる。記録ヘッド45は、その取出口である開口50Aに一部露出する位置まで上昇する。次に、ユーザーは、レール部48Aに沿って記録ヘッド45を上方に持ち上げることで、記録ヘッド45を本体フレーム50から取り外す。

【0100】

<複合機の製造方法>

次に、図19、図20および図22を参照して複合機11の製造方法について説明する。図22の各ステップは、複合機11の製造方法の手順を示すが、ユーザーが記録ヘッド45を交換する複合機11のメンテナンス方法において、修理後または新品の記録ヘッド45を取り付けるときの手順である。

【0101】

まず、ステップS21では、スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、

10

20

30

40

50

記録ヘッド45を、第1フレーム51の面内方向である第3方向HDと反対の方向に向けて取り付ける。詳しくは、記録ヘッド45のローラー46Bをレール部48Aに係合させた後、記録ヘッド45をゆっくり落下させることで、本体フレーム50内に投入する。この投入により記録ヘッド45は、ローラー46Bがレール部48Aにガイドされることで、ヘッド取外し方向である第3方向HDと反対の方向へ移動して着脱位置PH2に配置される。

【0102】

次のステップS22では、スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、排出トレイ61を、第1フレーム51の面内方向である第2方向TDと反対の方向に向けて取り付ける。詳しくは、ユーザーが、排出トレイ61を持ててトレイレール71A, 73Aに沿って排出トレイ61を第2方向TDと反対の方向へゆっくり押し込む。トレイレール71A, 73Aにガイドされることで、排出トレイ61はその押込み方向の先端部に位置する一対の嵌合部68が、本体フレーム50側の一対の嵌合穴78Aに差し込まれる。排出トレイ61を最後まで押し込むことで、一対の嵌合部68が一対の嵌合穴78Aに嵌合する。これにより、排出トレイ61は、Y軸方向とZ軸方向との二方向に位置決めされた状態で載置面57A上に載置される。次に、ユーザーは、排出トレイ61の先端部にある取付金具62Bのねじ挿通孔62Cに挿通したねじ75をステー58に固定することで、傾斜姿勢を保持した状態で排出トレイ61を本体フレーム50に固定する。なお、この排出トレイ61を本体フレーム50に取り付ける途中あるいは排出トレイ61を本体フレーム50に固定した後、トレイユニット60のコネクター69を本体フレーム50側のコネクター77に接続する。

10

20

【0103】

以上詳述したように、本実施形態によれば、以下の効果が得られる。

(1) 複合機11であって、複合機11の設置面Fに直交するZ軸のうち、設置面Fに対して複合機11側を+Z側、反対側を-Z側とする。複合機11は、Z軸に平行な面をそれぞれ有し、かつ、互いに向き合う第1フレーム51及び第2フレーム52を有する本体フレーム50を備える。複合機11は、第1フレーム51及び第2フレーム52の間に配置され、本体フレーム50に支持された記録ヘッド45と、記録ヘッド45よりも+Z側において本体フレーム50に固定され、記録ヘッド45により記録された後に排出された媒体を載置する排出トレイ61とを備える。さらに、複合機11は、排出トレイ61よりも+Z側において本体フレーム50に固定され、排出トレイ61との間で排出空間を形成するスキャナー20を備える。記録ヘッド45は、第1フレーム51の面内方向である第1方向Aに向けて搬送されている媒体に対して記録を行う。排出トレイ61は、スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、第1フレーム51の面内方向である第2方向TDに向けて取り外し可能に構成される。この構成によれば、スキャナー20が固定された状態で排出トレイ61が面内方向に向けて取り外しできるので、第1フレーム51と第2フレーム52間を露出させやすい。第1、第2フレーム52間を露出させやすいので、フレーム51, 52間の記録ヘッド45を交換しやすい。

30

【0104】

なお、面を有するフレームに、記録ヘッドを取り出すための開口を設ける構成と比較すると、装置の強度を確保しやすい。フレームの面の部分に開口を開けると、強度が低下する。本実施形態では、第1フレーム51および第2フレーム52に、記録ヘッド45を取り出すための開口を設ける必要がないので、装置の強度を確保しやすい。

40

【0105】

また、装置本体のフレームを上下3段から構成し、記録ヘッドを固定する中段フレームを、スキャナーが固定されている上段フレーム及び下段フレームに対して、スライド可能に構成し、中段フレームをスライドさせて記録ヘッドを取り外すための作業スペースを確保する構成とする。この比較例の構成の場合、中段フレームを引き出した際にその重量により装置本体が転倒しないようにする必要がある。この比較例の構成に比べ、本実施形態の構成は、記録ヘッド45を取り外すときの装置の姿勢が安定する。

50

【0106】

(2) 排出トレイ61の一部は、第1フレーム51と第2フレーム52との間にある。この構成によれば、複合機11をZ軸方向に小型化できる。つまり、第1、2フレームの間に、排出トレイ61が入り込むことにより、排出トレイ61上の積載許容枚数を確保しやすく、Z軸方向に小型化しやすい。

【0107】

排出トレイ61が、第1、2フレーム51, 52の間にない構成の比較例であると、排出トレイ61を第1フレーム51の面と交差する方向へ移動させることができる。しかし、水平に対して斜めにスライドさせて引き抜く構成が困難であるため、上昇と手前への水平移動とを含む経路で取り外す必要がある。このため、排出空間DSの正面側の開放面積を必要以上に広く確保する必要があり、これは複合機11の大型化の原因になる。これに對して、本実施形態の複合機11では、排出トレイ61の一部が、第1、2フレーム51, 52の間にあるので、排出トレイ61を水平に対して斜め上方へ引き抜くことができる。また、排出トレイ61の一部を、第1、2フレーム51, 52の間に配置できるので、その分、第1、2フレーム51, 52の間以外の箇所に配置される体積を少なくすることで、複合機11の大型化を抑制できる。

10

【0108】

(3) 第1フレーム51と第2フレーム52とは、記録ヘッド45をZ軸に沿ってガイドするヘッドレール48を有する。排出トレイ61は、ヘッドレール48を覆う。この構成によれば、ヘッドレール48があるので、記録ヘッド45を移動させやすい。排出トレイ61がヘッドレール48を覆うので、排出トレイ61を第1フレーム51の面内方向に向けて取り外すことにより、ヘッドレール48の露出を容易に行うことができる。よって、ヘッドレール48がガイドする対象のヘッドについて、交換が容易となる。

20

【0109】

(4) 排出トレイ61がヘッドレール48を覆う状態において、排出トレイ61がZ軸方向に占める範囲R1は、ヘッドレール48がZ軸方向に占める範囲R2に対して、一部のみオーバーラップする。この構成によれば、それだけ記録ヘッド45と排出トレイ61とを近接させることができるので、Z軸方向に大型化を抑制できる。

【0110】

また、排出トレイ61とヘッドレール48とが、Z軸方向に占める範囲が一部のみオーバーラップする位置関係だからこそ、排出トレイ61を水平に対して斜め上方の方向に引き出す必要がある。このため、排出トレイ61を水平方向にスライドさせる構成に比べ、記録ヘッド45と排出トレイ61との衝突を防止しやすい。

30

【0111】

(5) 第1フレーム51は、排出空間を開放し、第2フレーム52は、排出空間DSを閉塞する。この構成によれば、第2フレーム52が排出空間DSを閉塞するので、第2フレーム52によりスキャナー20の荷重を受けやすい。スキャナー20の姿勢が安定する。第1フレーム51が排出空間DSを開放するので、排出トレイ61を固定する際に、作業しやすいうえ、排出空間内の媒体へアクセスしやすい。

【0112】

排出空間DSの+Z側に、スキャナー20の自動原稿給送部22(ADF)の給送機構25が位置するため、平面視した場合にスキャナー20の重心が排出空間DSに位置する。そのため、第2フレーム52を、排出空間DSを塞ぐ構成とすることで、第2フレーム52でスキャナー20を支持する。例えば、第2フレーム52が排出空間DSを開放する構成であると、自動原稿給送部22を支持できる第2フレーム52の部分(断面積)が少なくなるので、スキャナー20を安定に支持できない。これに対して、第2フレーム52が排出空間DSを塞ぐ構成であるため、自動原稿給送部22を搭載したスキャナー20のうち相対的に重量の大きい給送機構25側の部分を、第2フレーム52により支持することができる。よって、スキャナー20の姿勢が安定する。

40

【0113】

50

(6) 排出トレイ61は、第2方向TDの第1側に向く嵌合部68を有する。本体フレーム50は、第2方向TDの第2側に向く被嵌合部の一例である嵌合穴78Aを有する。排出トレイ61を本体フレーム50に対して第2方向TDに沿って移動させることにより、嵌合部68と嵌合穴78Aとの嵌合が解除され、嵌合により、第2方向TDと交差する方向への本体フレーム50に対する排出トレイ61の移動が規制される。この構成によれば、嵌合部68と嵌合穴78Aとにより、本体フレーム50に対する排出トレイ61の位置を規定できる。つまり、本体フレーム50に対する排出トレイ61の位置ずれを制限できる。

【0114】

(7) 排出トレイ61は、本体フレーム50の面のうち、第2方向TDを向く面にねじ75で固定されている。この構成によれば、第2方向TDからねじ固定の作業を行いやすい。

10

【0115】

(8) 第2フレーム52に、排出トレイ61を第2方向TDに沿ってガイドする第2トレイレール73Aが固定される。この構成によれば、第2トレイレール73Aに沿って排出トレイ61を移動できるので、排出トレイ61の取り外し性または設置性がよい。

【0116】

(9) 第2トレイレール73Aを有する第2レール部材72は、排出空間DSを形成する。この構成によれば、第2レール部材72が、排出空間DSを形成する機能を有するので、部品点数を減らすことができる。例えば、レール部材72が排出空間DSの壁面を形成する部材を兼ねる機能を有さず、排出空間DSを形成する別部材を新たに追加する場合に比べ、部品点数を少なくすることができる。

20

【0117】

(10) 第2トレイレール73Aは、排出方向下流側に向かう連れ、+Z側へ排出トレイ61をガイドする。記録ヘッド45は、排出方向下流側に向かう連れ、+Z側へ移動する。この構成によれば、第2トレイレール73Aのガイドの方向と記録ヘッド45の移動の方向とが似ているので、それぞれのスペースを高密度に配置しやすい。よって、複合機11をZ軸方向に小型化しやすい。

【0118】

(11) 排出トレイ61は、排出方向下流側に向かう連れ、+Z側へ傾斜している。この構成によれば、排出トレイ61の傾斜する向きから、排出トレイ61の-Z側にスペースを設けやすい。そこに排出トレイ61以外の機構を配置できる。

30

【0119】

(12) 排出トレイ61は、排出方向下流側に向かう連れ、+Z側へ傾斜している。記録ヘッド45は、排出方向下流側に向かう連れ、+Z側へ移動する。この構成によれば、排出トレイ61の傾斜の方向と記録ヘッド45の移動の方向とが似ているので、それぞれのスペース（排出トレイ61の配置スペースと記録ヘッド45の移動方向）を高密度に配置しやすい。よって、装置をZ軸方向に小型化しやすい。

【0120】

(13) 記録ヘッド45は、排出トレイ61が取り外された後、スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、第1フレーム51の面内方向の第3方向HDに向けて取り外し可能に構成される。この構成によれば、フレーム51, 52間に配置された記録ヘッド45を交換しやすい。

40

【0121】

(14) 複合機11のメンテナンス方法である。スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、排出トレイ61を、第1フレーム51の面内方向である第2方向TDに向けて取り外す（ステップS11）。スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、記録ヘッド45を、第1フレーム51の面内方向である第3方向HDに向けて取り外す（ステップS12）。この方法によれば、記録ヘッド45を取り外すためにスキャナー20を取り外す必要がないので、記録ヘッド45を取り外しやすい。よって、複合機

50

11のメンテナンスを行いやすい。

【0122】

(15) 複合機11の製造方法である。スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、記録ヘッド45を、第1フレーム51の面内方向である第3方向HDに向けて取り付ける(ステップS21)。スキャナー20が本体フレーム50に固定された状態で、排出トレイ61を、第1フレーム51の面内方向である第2方向TDに向けて取り付ける(ステップS22)。この方法によれば、複合機11の製造時に、スキャナー20を先に本体フレーム50に固定した後、記録ヘッド45を本体フレーム50に取り付けることができる。繊細な部品である記録ヘッド45を後に取り付けることにより、スキャナー20等の大型の部品を本体フレーム50に取り付けるときの衝撃を記録ヘッド45に与えず10に済む。すなわち、繊細な部品である記録ヘッド45は、なるべく後で取り付けた方が衝撃を受けにくく、そのような衝撃を受けにくい順番に記録ヘッド45の取り付け順序を規定しやすい。また、この製造方法には、記録ヘッド45を交換するメンテナンス(例えば上記の複合機11のメンテナンス方法)で記録ヘッド45を取り外した後、メンテナンス済みの記録ヘッド45あるいは新品の記録ヘッド45を本体フレーム50に取り付けることによるメンテナンスに伴う製造方法(メンテナンス方法)が含まれる。この場合、記録ヘッド45を取り付けるためにスキャナー20を取り外す必要がないので、記録ヘッド45を取り付けやすい。よって、複合機11のメンテナンスを行いやすい。

【0123】

なお、上記実施形態は以下に示す変更例のような形態に変更することもできる。さらに20、上記実施形態および以下に示す変更例を適宜組み合わせたものを更なる変更例とすることもできるし、以下に示す変更例同士を適宜組み合わせたものを更なる変更例とすることもできる。

【0124】

・排出トレイ61は、排出される媒体Mを積載するトレイの機能以外の他の機能を実現する駆動源を含むトレイユニットの形態をとったが、トレイユニットの形態をとらず、トレイ機能のみを有する排出トレイでもよい。

【0125】

・記録ヘッド45は、ラック46Aおよびローラー46B等の昇降機構の一部を含むユニットとして構成し、記録位置PH1と着脱位置PH2との間を移動する構成としたが、着脱位置PH2に移動しない構成の記録ヘッド45でもよい。この場合、記録ヘッド45は、本体フレーム50に対して着脱位置PH2以外のキャッピング位置などの記録機能上必要な位置へ移動可能に支持されてもよいし、本体フレーム50に固定されてもよい。これらの構成でも、排出トレイ61を取り外して露出する開口50Aから記録ヘッド45を取り外すことは可能である。

【0126】

・スキャナー20は、自動原稿給送部22を備えていたが、自動原稿給送部22を備えない構成でもよい。すなわち、スキャナー20は、原稿台21と原稿台カバー23とにより構成されてもよい。

【0127】

・排出空間DSの上方に自動原稿給送部22の給送部が位置したが、排出空間DSの上方に自動原稿給送部22の原稿トレイ24が位置する構成でもよい。

・ヘッドレール48は、Z軸に沿ってガイドするレール部分を有していれば足りる。ヘッドレール48は、Z軸に平行な方向以外の方向にガイドしてもよい。ヘッドレール48が、記録ヘッド45をガイドする方向が少なくともZ軸成分を有していればよい。

【0128】

・ヘッドレール48は、第1、2フレーム51, 52に対して、樹脂成形したプラスチック製のレール部材を固定してもよいし、第1、2フレーム51, 52に対する折り曲げ加工により形成してもよい。

【0129】

10

20

30

40

50

・トレイレールは、一对に限らず、1つのみでもよい。例えば、第2フレーム52の面に沿うように設けられる第2トレイレールのみを、1つのトレイレールとして設けてよい。

【0130】

・本体フレーム50は、金属製に限らず、その一部または全部が、炭素繊維強化プラスチック製の部材により構成されてもよい。例えば、本体フレーム50が炭素繊維強化プラスチック製の剛体であってもよい。

【0131】

- ・第1方向Aと、第2方向TDは、同じでもよいし、異なっていてもよい。
- ・第1方向Aと、第3方向HDは、同じでもよいし、異なっていてもよい。
- ・第2方向TDと、第3方向HDは、同じでもよいし、異なっていてもよい。

【0132】

・前記実施形態では、排出トレイ61を第1フレーム51の面内方向に向けて取り外し可能な構成としたが、第1フレーム51の面と直交する面の面内方向に向けて取り外し可能な構成としてもよい。排出空間DSは、排出方向の下流に向かう方向である+X側と、複合機11の正面に向かう方向である-Y側とにおいて開放されている。ユーザーが排出空間DSの開放口から、排出トレイ61を引き抜くことが可能な方向に、排出トレイ61の取り外し方向を設定してもよい。

【0133】

・本体フレーム50に対するスキャナー20の固定は、ねじ固定に限定されず、溶着でもよい。また、溶着とねじ固定との組合せでもよい。また、強力接着剤等の接着剤による固定を含んでもよい。

20

【0134】

・本体フレーム50は、Z軸に平行な面だけでなく、Z軸に垂直な面も有していてもよい。また、本体フレーム50は、1つの部材から構成されてもよいし、複数の部材から構成されていてもよい。

【0135】

・記録ヘッドは、ラインヘッドに限定されず、シリアル記録方式の記録ヘッドであってもよい。シリアル記録方式では、主走査方向に往復移動可能なキャリッジに記録ヘッドが設けられ、記録ヘッドは、媒体Mの幅方向に移動する過程で媒体Mに記録を行う。シリアル記録方式では、搬送機構30が媒体Mを次の記録位置まで搬送する搬送動作と、キャリッジが主走査方向に移動することで記録ヘッドが媒体Mの次の記録位置に記録を行う記録動作とが交互に行われる。このようなシリアル記録方式では、キャリッジを移動可能に支持する走査機構が、第1フレーム51と第2フレーム52とに間に固定されることで、記録ヘッド45が第1フレーム51と第2フレーム52とに支持される。

30

【0136】

・前記実施形態では、排出トレイ61を取り外すと露出する本体フレーム50の開口50Aから、スキャナー20を固定したままの状態で、記録ヘッド45を取り外す構成としたが、記録ヘッド45に加え、キャップキャリッジ49も、スキャナー20を固定したままの状態で開口50Aから取り外す構成としてもよい。また、記録ヘッド45に加え、ワイヤーキャリッジ(図示略)も、スキャナー20を固定したままの状態で開口50Aから取り外す構成としてもよい。なお、記録ヘッド45、キャップキャリッジ49、ワイヤーキャリッジのうち1つを、スキャナー20を固定したままの状態で開口50Aから取り外す構成としても構わない。

40

【0137】

・複合機11において、第2カバー17に外部の給送装置である大容量給紙ユニットと接続可能な搬入口を設け、大容量給紙ユニットから搬入口を介して装置本体12内の搬送経路Tに媒体Mが給送される構成としてもよい。

【0138】

- ・媒体Mは単票紙に限定されず、ロール紙でもよい。また、媒体Mは用紙に限定されず

50

、プラスチック製、金属製、ラミネート製またはセラミック製のシートやフィルムでもよい。さらに、媒体Mは、布（織物、不織布、編物を含む）でもよい。

【0139】

以下に、上述した実施形態及び変更例から把握される技術的思想及びその作用効果を記載する。

(A) 複合機は、複合機であって、前記複合機の設置面に直交するZ軸のうち、前記設置面に対して前記複合機側を+Z側、反対側を-Z側とすると、前記Z軸に平行な面をそれぞれ有し、かつ、互いに向き合う第1フレーム及び第2フレームを有する本体フレームと、前記第1フレーム及び前記第2フレームの間に配置され、前記本体フレームに支持された記録ヘッドと、前記記録ヘッドよりも+Z側において前記本体フレームに固定され、前記記録ヘッドにより記録された後に排出された媒体を載置する排出トレイと、前記排出トレイよりも+Z側において前記本体フレームに固定され、前記排出トレイとの間で排出空間を形成するスキャナーと、を備え、前記記録ヘッドは、前記第1フレームの面内方向である第1方向に向けて搬送されている媒体に対して記録を行い、前記排出トレイは、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記第1フレームの面内方向である第2方向に向けて取り外し可能に構成される。

【0140】

この構成によれば、スキャナーが固定された状態で排出トレイが面内方向に向けて取り外しできるので、第1フレームと第2フレーム間を露出させやすい。第1、第2フレーム間を露出させやすいので、フレーム間の記録ヘッドを交換しやすい。

【0141】

(B) 上記複合機において、前記排出トレイの一部は、前記第1フレームと前記第2フレームとの間にあってもよい。

この構成によれば、複合機をZ軸方向に小型化できる。つまり、第1、2フレームの間に、排出トレイが入り込むことにより、排出トレイ上のスタック許容枚数を確保しやすく、Z軸方向に小型化しやすい。

【0142】

(C) 上記複合機において、前記第1フレームと前記第2フレームとは、前記記録ヘッドをZ軸に沿ってガイドするヘッドレールを有し、前記排出トレイは、前記ヘッドレールを覆ってもよい。

【0143】

この構成によれば、ヘッドレールがあるので、記録ヘッドを移動させやすい。排出トレイがヘッドレールを覆うので、排出トレイを第1フレームの面内方向に向けて取り外すことにより、ヘッドレールの露出を容易に行うことができる。よって、ヘッドレールがガイドする対象のヘッドについて、交換が容易となる。

【0144】

(D) 上記複合機では、前記排出トレイが前記ヘッドレールを覆う状態において、前記排出トレイがZ軸方向に占める範囲は、前記ヘッドレールがZ軸方向に占める範囲に対して、一部のみオーバーラップしてもよい。

【0145】

この構成によれば、それだけ記録ヘッドと排出トレイとを近接させることができるので、Z軸方向に小型化しやすい。

(E) 上記複合機において、前記第1フレームは、前記排出空間を開放し、前記第2フレームは、前記排出空間を閉塞してもよい。

【0146】

この構成によれば、第2フレームが排出空間を閉塞するので、第2フレームによりスキャナーの荷重を受けやすい。スキャナーの姿勢が安定する。第1フレームが排出空間を開放するので、排出トレイを固定する際に、作業しやすいうえ、排出空間内の媒体へアクセスしやすい。

【0147】

10

20

30

40

50

(F) 上記複合機において、前記排出トレイは、前記第 2 方向の第 1 側に向く嵌合部を有し、前記本体フレームは、前記第 2 方向の第 2 側に向く被嵌合部を有し、前記排出トレイを前記本体フレームに対して前記第 2 方向に沿って移動させることにより、前記嵌合部と前記被嵌合部との嵌合が解除され、嵌合により、前記第 2 方向と交差する方向への前記本体フレームに対する前記排出トレイの移動が規制されてもよい。

【 0 1 4 8 】

この構成によれば、嵌合部と被嵌合部とにより、本体フレームに対する排出トレイの位置を規定できる。つまり、本体フレームに対する排出トレイの位置ずれを制限できる。

(G) 上記複合機において、前記排出トレイは、前記本体フレームの面のうち、前記第 2 方向を向く面にねじで固定されていてもよい。この構成によれば、第 2 方向からねじ固定の作業を行いやすい。

10

【 0 1 4 9 】

(H) 上記複合機において、前記第 2 フレームに、前記排出トレイを前記第 2 方向に沿ってガイドするトレイレールが固定されてもよい。

この構成によれば、レールに沿って排出トレイを移動できるので、排出トレイの取り外し性または設置性がよい。

【 0 1 5 0 】

(I) 上記複合機において、前記トレイレールを有するレール部材は、前記排出空間を形成してもよい。

この構成によれば、レール部材が、排出空間を形成する機能を有するので、部品点数を減らすことができる。

20

【 0 1 5 1 】

(J) 上記複合機において、前記トレイレールは、排出方向下流側に向かう連れ、 + Z 側へ前記排出トレイをガイドし、前記記録ヘッドは、前記排出方向下流側に向かう連れ、 + Z 側へ移動してもよい。

【 0 1 5 2 】

この構成によれば、トレイレールのガイドの方向と記録ヘッドの移動の方向とが似ているので、それぞれのスペースを高密度に配置しやすい。よって装置を Z 軸方向に小型化しやすい。

【 0 1 5 3 】

(K) 上記複合機において、前記排出トレイは、排出方向下流側に向かう連れ、 + Z 側へ傾斜していてもよい。

この構成によれば、排出トレイの傾斜する向きから、排出トレイの - Z 側にスペースを設けやすい。そこに排出トレイ以外の機構を配置できる。

30

【 0 1 5 4 】

(L) 上記複合機において、前記排出トレイは、排出方向下流側に向かう連れ、 + Z 側へ傾斜し、前記記録ヘッドは、前記排出方向下流側に向かう連れ、 + Z 側へ移動してもよい。

【 0 1 5 5 】

この構成によれば、排出トレイの傾斜の方向と記録ヘッドの移動の方向とが似ているので、それぞれのスペース（排出トレイの配置スペースと記録ヘッドの移動方向）を高密度に配置しやすい。よって、装置を Z 軸方向に小型化しやすい。

40

【 0 1 5 6 】

(M) 上記複合機において、前記記録ヘッドは、前記排出トレイが取り外された後、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記第 1 フレームの面内方向の第 3 方向に向けて取り外し可能に構成されてもよい。

【 0 1 5 7 】

この構成によれば、フレーム間に配置された記録ヘッドを交換しやすい。

(N) 上記複合機のメンテナンス方法であって、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記排出トレイを、前記第 1 フレームの面内方向である前記第 2 方向

50

に向けて取り外し、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記記録ヘッドを、前記第1フレームの面内方向である第3方向に向けて取り外す。

【0158】

この構成によれば、記録ヘッドを取り外すためにスキャナーを取り外す必要がないので、記録ヘッドを取り外しやすい。よって、複合機のメンテナンスを行いやすい。

(O) 上記複合機の製造方法であって、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記記録ヘッドを、前記第1フレームの面内方向である第3方向に向けて取り付け、前記スキャナーが前記本体フレームに固定された状態で、前記排出トレイを、前記第1フレームの面内方向である前記第2方向に向けて取り付ける。

【0159】

この方法によれば、複合機の製造時に、スキャナーを先に本体フレームに固定した後、記録ヘッドを本体フレームに取り付けることができる。繊細な部品である記録ヘッドを後に取り付けることにより、スキャナー等の大型の部品を本体フレームに取り付けるときの衝撃を記録ヘッドに与えずに済む。すなわち、繊細な部品である記録ヘッドは、なるべく後で取り付けた方が衝撃を受けにくく、そのような衝撲を受けにくい順番に記録ヘッドの取り付け順序を規定しやすい。

【0160】

また、この製造方法には、記録ヘッドを交換するメンテナンス（例えば上記の複合機のメンテナンス方法）で記録ヘッドを取り外した後、メンテナンス済みの記録ヘッドあるいは新品の記録ヘッドを本体フレームに取り付けることによるメンテナンスに伴う製造方法（メンテナンス方法）が含まれる。この場合、記録ヘッドを取り付けるためにスキャナーを取り外す必要がないので、記録ヘッドを取り付けやすい。よって、複合機のメンテナンスを行いやさしい。

【符号の説明】

【0161】

1 1 ...複合機、1 2 ...装置本体、1 2 A ...筐体、1 2 B ...キャスター、1 2 C ...外装部材、1 2 D ...排出口、1 2 E ...立ち壁、1 2 F ...正面、1 2 R ...背面、1 2 S ...側面、1 2 W ...窓部、1 3 ...プリンター部、1 4 ...操作パネル、1 4 A ...表示部、1 5 ...カセット、1 6 ...第1カバー、1 6 A ...把手、1 7 ...第2カバー、1 7 A ...把手、1 8 ...給送トレイ、1 8 A ...把手、1 9 ...液体供給源、2 0 ...スキャナー、2 1 ...原稿台、2 1 A ...上面、2 2 ...自動原稿給送部、2 3 ...原稿台カバー、2 4 ...原稿トレイ、2 5 ...給送機構、2 6 ...排出トレイ、2 7 ...エッジガイド、3 0 ...搬送機構、3 1 ...ピックローラー、3 2 ...分離ローラー対、3 3 ...搬送ローラー、3 4 ...搬送ユニット、3 4 A ...搬送ベルト、3 5 ...搬送ローラー対、3 6 ...フラップ、3 7 ...ローラー、3 8 ...排出口ローラー対、3 8 A ...駆動ローラー、3 8 B ...従動ローラー、3 9 ...排出口ローラー対、4 0 ...モーションユニット、4 5 ...記録ヘッド、4 5 H ...ヘッド部、4 6 ...支持板、4 6 A ...ラック、4 6 B ...ローラー、4 9 ...キャップキャリッジ、4 9 A ...キャップ、4 9 B ...液体受容部、4 7 M ...モーター、4 8 ...ヘッドレール、4 8 A ...レール部、5 0 ...本体フレーム、5 0 A ...開口、5 1 ...第1フレーム、5 2 ...第2フレーム、5 3 ...前フレーム、5 4 ...後フレーム、5 5 A ...第1サイドプレート、5 5 B ...第2サイドプレート、5 5 C ...第3サイドプレート、5 6 A , 5 6 B ...サイドプレート、5 7 ...載置板、5 7 A ...載置面、5 8 ...ステー、6 0 ...トレイユニット、6 1 ...排出トレイ、6 1 A ...トレイ部、6 2 ...プレート、6 2 A ...カバー、6 2 B ...取付金具、6 2 C ...ねじ挿通孔、6 2 D ...延出板部、6 3 ...積載面、6 3 A ...第1面、6 4 ...昇降リブ機構、6 5 ...昇降リブ、6 5 A ...第2面、6 6 ...駆動源、6 7 ...昇降機構、6 8 ...嵌合部、6 9 ...コネクター、7 1 ...第1レール部材、7 1 A ...第1トレイレール、7 2 ...レール部材の一例としての第2レール部材、7 3 ...レール部材、7 3 A ...トレイレールの一例としての第2トレイレール、7 5 ...ねじ、7 7 ...コネクター、7 8 ...取付金具、7 8 A ...嵌合穴、1 0 0 ...制御部、1 0 1 ...媒体幅センサー、1 0 3 ...廃液貯留部、D S ...排出空間、T ...搬送経路、T 1 ~ T 4 ...搬送路、T 5 ...反転路、D ...原稿、M ...媒体、F ...設置面、X ...幅方向、Y ...奥行方向、Z ...鉛直方向、E D ...排出

10

20

30

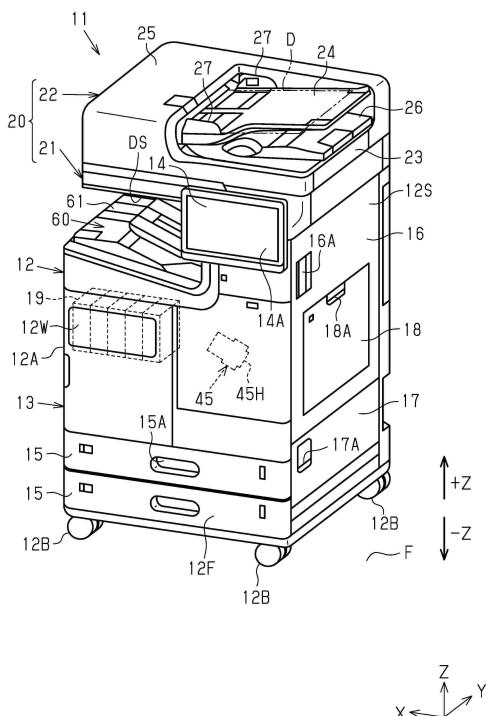
40

50

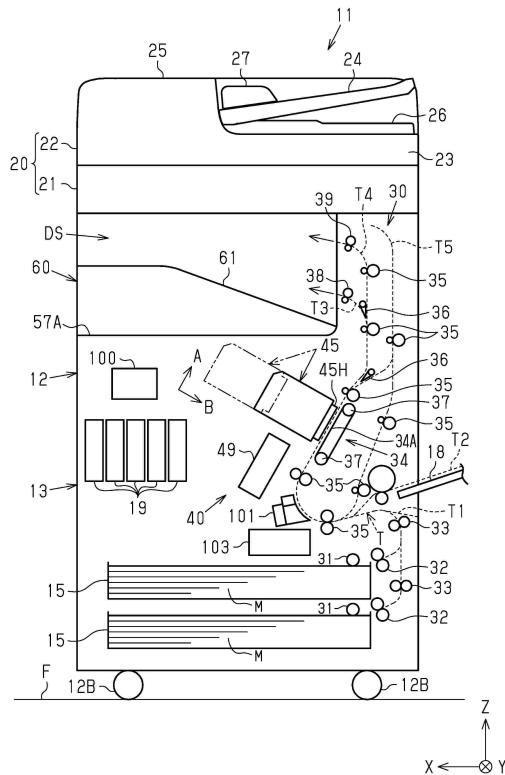
方向、 A ... 第 1 方向、 T D ... 第 2 方向、 H D ... 第 3 方向、 R 1 ... 排出トレイの範囲、 R 2 ... ヘッドレールの範囲、 O L ... オーバーラップの範囲。

【四面】

【図1】



【 図 2 】



10

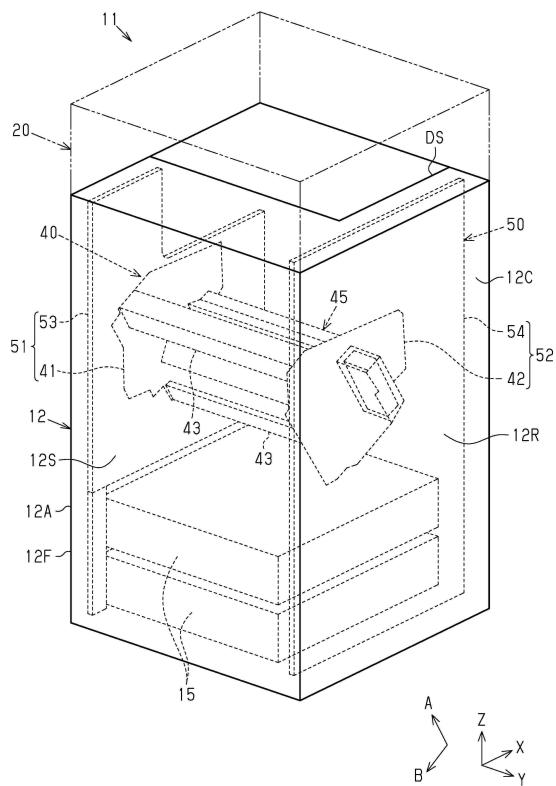
20

30

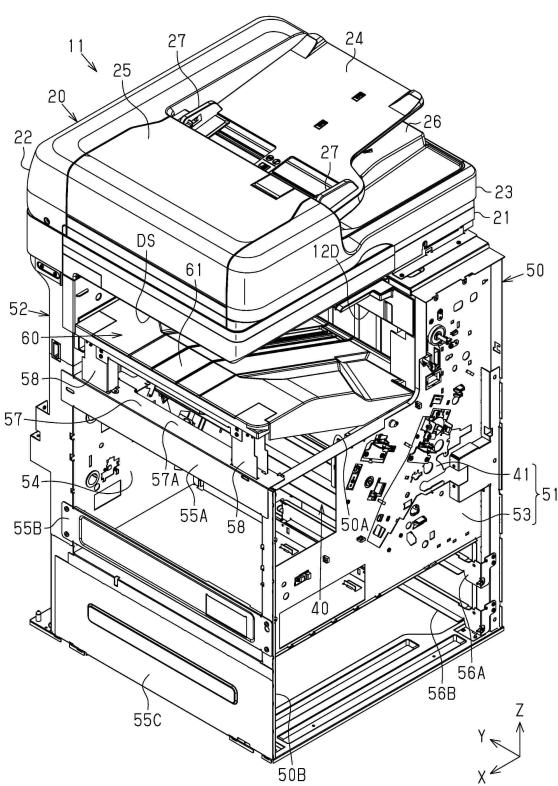
40

50

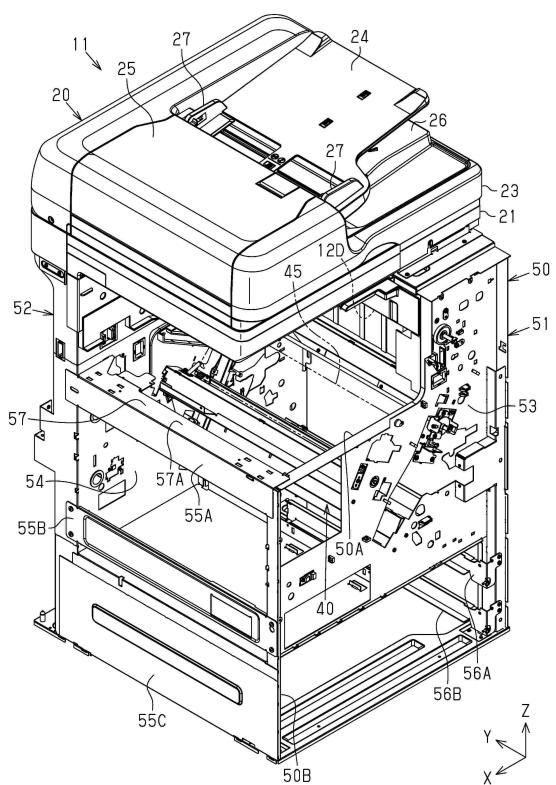
【図3】



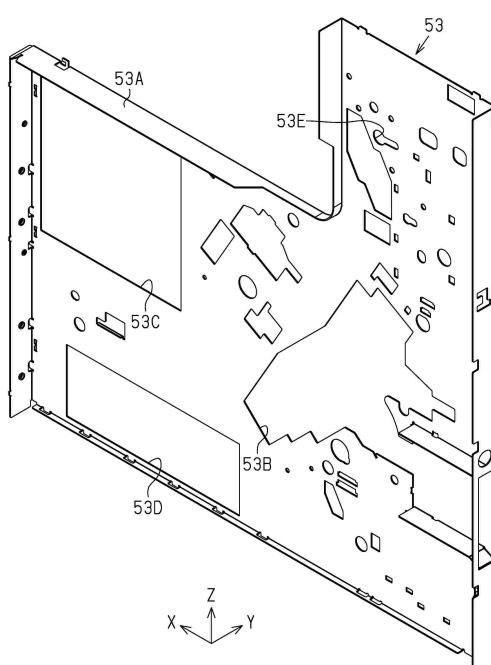
【図4】



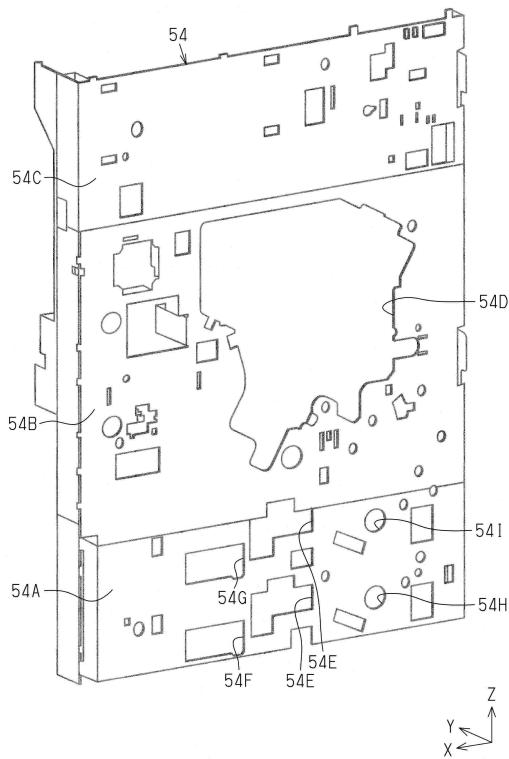
【 5 】



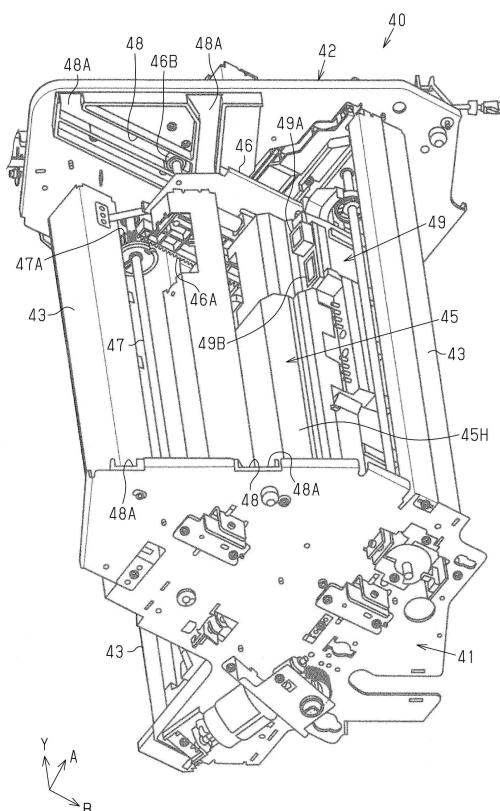
【 図 6 】



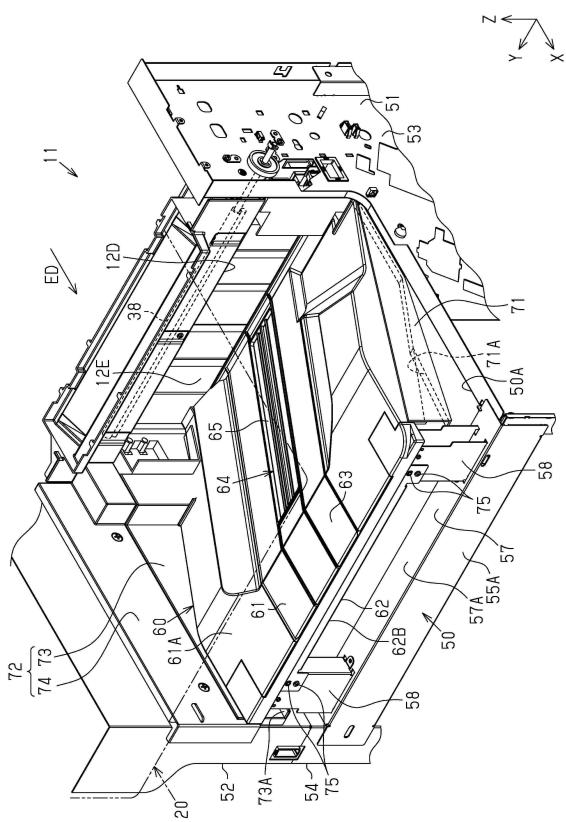
【図7】



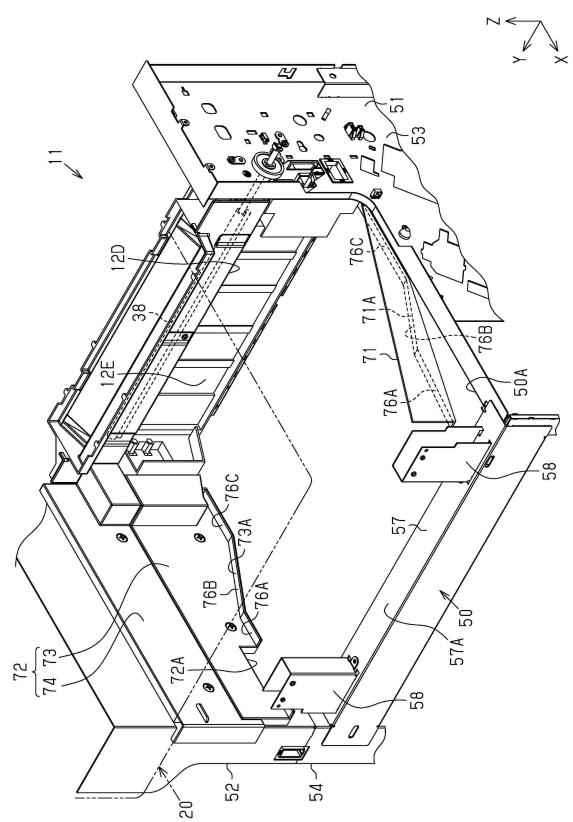
【 8 】



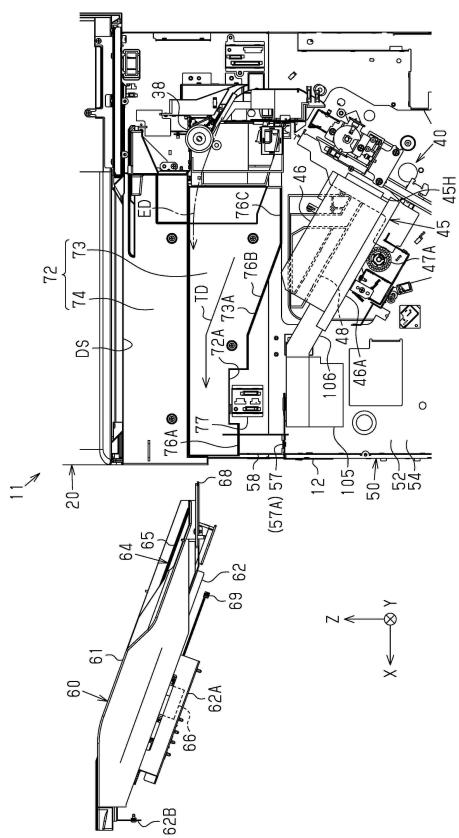
【 図 9 】



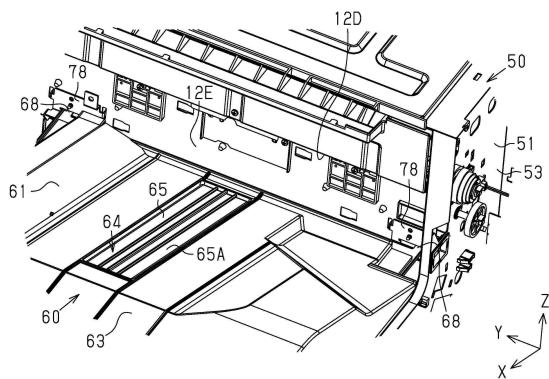
【図10】



【図11】



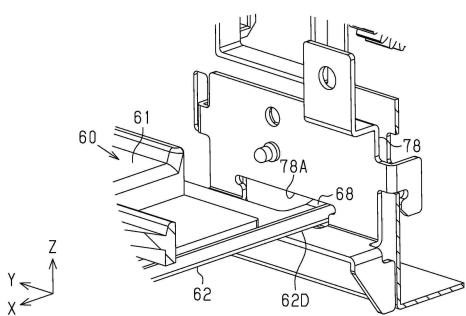
【図12】



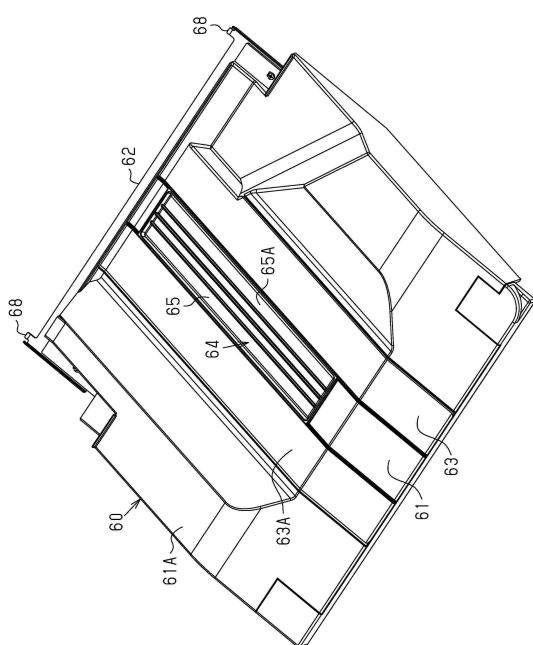
10

20

【図13】



【図14】

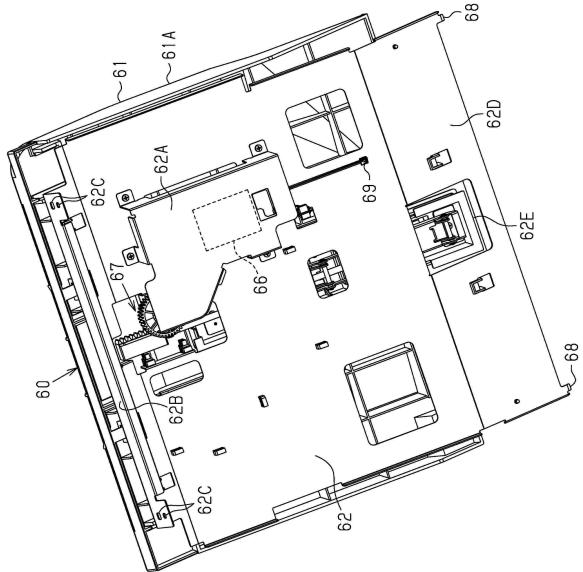


30

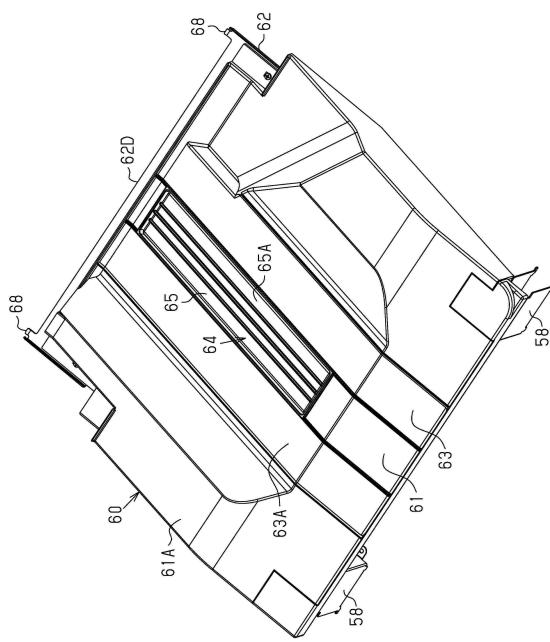
40

50

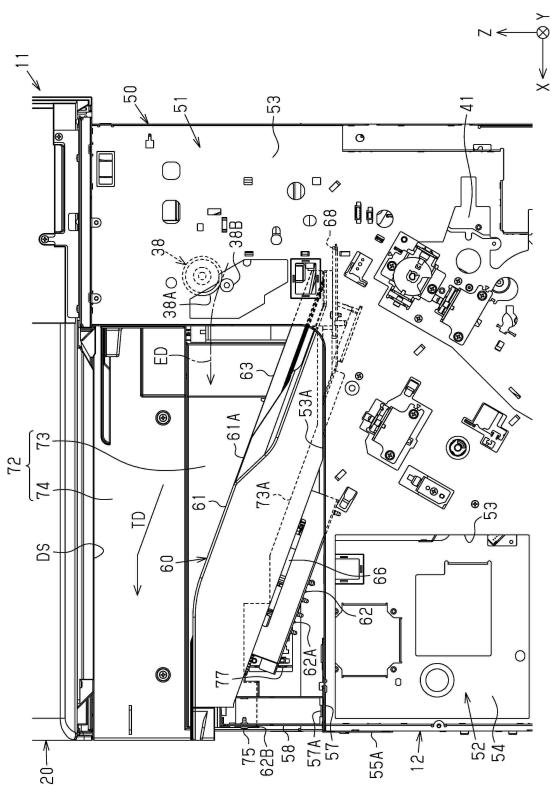
【図15】



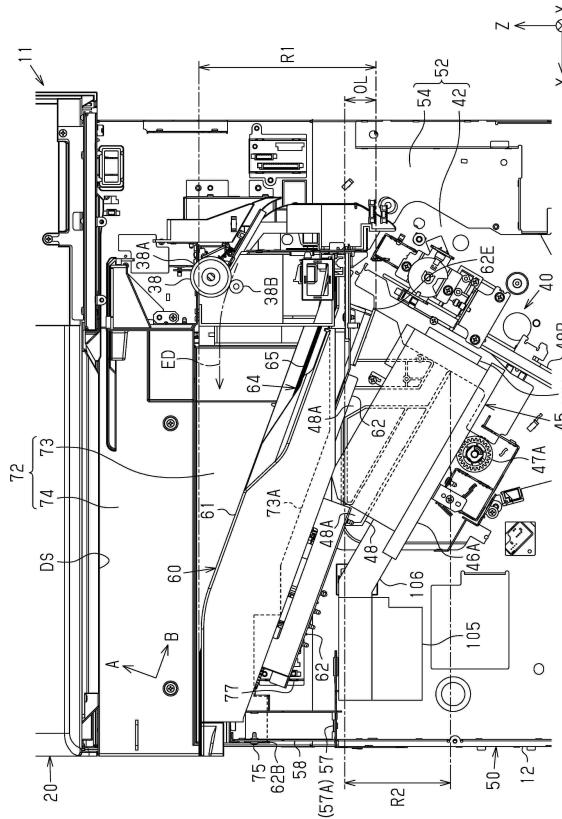
【図16】



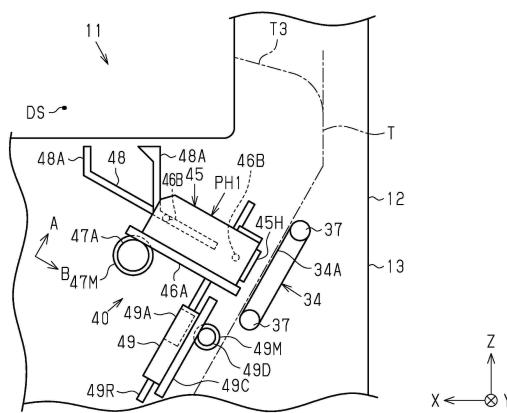
【図17】



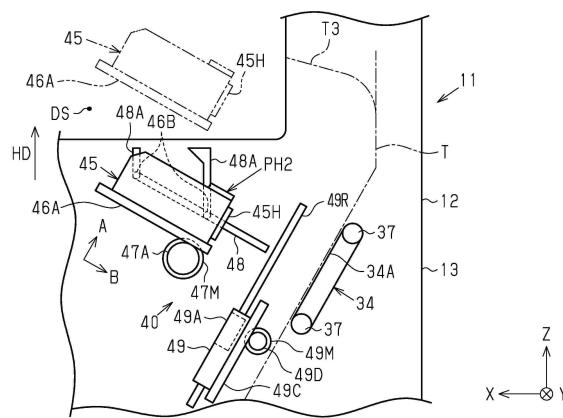
【図18】



【図 19】

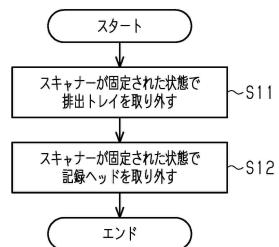


【図 20】

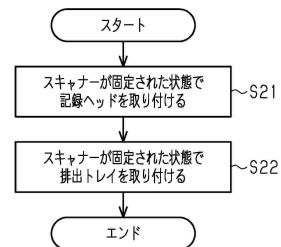


10

【図 21】



【図 22】



20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 三澤 勇二
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 青木 肇
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 牧島 元

(56)参考文献 特開 2020-003545 (JP, A)
特開 2012-103306 (JP, A)
米国特許出願公開第 2007/0085257 (US, A1)
特開 2015-187036 (JP, A)
特開 2017-027031 (JP, A)
特開平 06-211363 (JP, A)
特開 2014-184591 (JP, A)
特開 2011-219198 (JP, A)
特開 2016-107622 (JP, A)
特開 2003-015500 (JP, A)
特開 2012-098405 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 41 J 29/00
B 41 J 2/01 - 2/215
G 03 G 21/16