(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6123522号
(P6123522)
(45)発行日　平成29年5月10日(2017.5.10)　(24)登録日　平成29年4月14日(2017.4.14)

(51)Int.Cl.　　F I
F16F 7/06 (2006.01)　　F16F 7/06
H04N 1/00 (2006.01)　　H04N 1/00　D

請求項の数 9　(全 20 頁)

(21)出願番号　特願2013-138660(P2013-138660)
(22)出願日　平成25年7月2日(2013.7.2)
(65)公開番号　特開2015-10698(P2015-10698A)
(43)公開日　平成27年1月19日(2015.1.19)
審査請求日　平成28年4月22日(2016.4.22)

(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　100116665
弁理士　渡辺　和昭
(74)代理人　100164633
弁理士　西田　圭介
(74)代理人　100179475
弁理士　仲井　智至
(72)発明者　有賀　勇一
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

審査官　保田　亨介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ダンパー機構および媒体処理装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
装置本体部および当該装置本体部に対して開閉可能に取り付けられた開閉体のいずれか一方における他方に対して前記開閉体の開閉方向と交差する方向で対向する部位に設けられた傾斜面と、
前記装置本体部および前記開閉体の他方における前記傾斜面に対向する部位に設けられた摩擦面と、
当該傾斜面と前記摩擦面との間に配置されているダンパー部材と、
前記傾斜面の傾斜方向の一端側および他端側に設けられた対向する一対の壁面と、を有し、
前記傾斜面は、前記開閉体の開閉方向に沿って一端から他端に向かうに従って前記摩擦面との距離が大きくなる方向に傾斜しており、
前記ダンパー部材は、
前記一対の壁面の間において前記傾斜面の傾斜方向に移動可能に配置され、
前記傾斜面と摺接する部位には第１摺接面が形成され、当該第１摺接面の裏側の部位には、当該第１摺接面よりも摩擦係数が高い平面である第２摺接面が形成され、
少なくとも前記第２摺接面が形成された部位が弾性素材によって形成されていることを特徴とするダンパー機構。
【請求項２】
前記装置本体部に設けられた前記摩擦面と、前記ダンパー部材に形成された前記第２摺

接面とは、前記開閉体の前記開状態及び前記閉状態のいずれの状態においても摺接していることを特徴とする請求項１に記載のダンパー機構。
【請求項３】
前記ダンパー部材は、
前記弾性素材からなり、前記第２摺接面が形成されたクッション材と、
当該クッション材を保持しており、前記第１摺接面が形成されたホルダーと、を備えることを特徴とする請求項１に記載のダンパー機構。
【請求項４】
前記ホルダーは、前記第１摺接面が形成されたスライド部と、当該スライド部から前記摩擦面側に突出している突出部とを備え、
当該突出部は、前記ホルダーに保持された前記クッション材に対し、前記開閉体の開方向あるいは閉方向で対向していることを特徴とする請求項３に記載のダンパー機構。
【請求項５】
前記ダンパー部材は、前記第１摺接面が形成された部位、および、前記第２摺接面が形成された部位が同一素材からなり、
前記第２摺接面の粗さが、前記第１摺接面の粗さよりも大きいことを特徴とする請求項１に記載のダンパー機構。
【請求項６】
前記開閉体は、前記装置本体部に対して、予め定めた開閉中心線回りに回動可能に取り付けられており、
前記装置本体部および前記開閉体は、前記開閉中心線の方向に対峙している本体部端面部分および開閉体端面部分を備え、
前記本体部端面部分に前記摩擦面が形成され、
前記開閉体端面部分に前記傾斜面および前記一対の壁面が形成されていることを特徴とする請求項１ないし５のいずれかの項に記載のダンパー機構。
【請求項７】
前記傾斜面は、前記装置本体部および前記開閉体のいずれか一方に形成された凹部の底面に設けられ、
前記一対の壁面は、前記凹部における対向する一対の内壁面であることを特徴とする請求項１ないし６のいずれかの項に記載のダンパー機構。
【請求項８】
装置本体部と、
当該装置本体部に対して開閉可能に取り付けられた開閉体と、
前記装置本体部と前記開閉体における対向している部位に設けられた請求項１ないし７のいずれかの項に記載のダンパー機構とを有することを特徴とする媒体処理装置。
【請求項９】
前記装置本体部は、シート状の媒体を搬送する本体側搬送路、および、前記本体側搬送路に沿って搬送される媒体に所定の処理を行う媒体処理部を備え、
前記開閉体は、
前記本体側搬送路から送り込まれる媒体を、その表裏を反転させて前記本体側搬送路に戻す反転用搬送路を備えた反転ユニットであることを特徴とする請求項８に記載の媒体処理装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、媒体処理装置の装置本体に取り付けた開閉体の開閉動作時の動きを調節するダンパー機構に関する。
【背景技術】
【０００２】
プリンターなどの媒体処理装置では、装置本体に対して、内部の機構を覆うカバー部材

などの開閉体を取り付けた構成のものがある。例えば、装置本体の外装ケースに矩形の開口を形成し、この開口の縁に設けた支軸によってカバー部材の一端を回動可能に支持し、カバー部材の他端を引くことによって支軸を中心としてカバー部材を回動させて開口を開ける。また、開口を閉じるときには、支軸を中心としてカバー部材を逆向きに回動させる。あるいは、カバー部材と装置内の機構の一部を一体化させた開閉ユニットを構成し、カバー部材と共に機構の一部を開閉して、装置の奥に設けられた機構のメンテナンス等を行う構成のものがある。

【０００３】

このような構成において、カバー部材や開閉ユニット等の開閉体が抵抗なく回動する場合、開閉時に開閉体から手を離すと勢いよく動いて周囲の物体と衝突するおそれがある。そこで、開閉体から手を離しても勢い良く動くことのないようにするため、開閉体と装置本体との間にダンパー機構を設けたものがある。特許文献１には、この種のファクシミリ装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開平０６－２２５０５１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

特許文献１のファクシミリ装置が備えるダンパー機構（ソフトランディング構造）は、開閉ユニットの支軸（ピン）を中心とする扇状のディスクを開閉ユニット側に形成し、装置本体には、このディスクに対向する凹部を備えるホルダー部を形成し、ホルダー部の凹部内に円柱状の弾性体を配置している。開閉ユニットが回動すると、弾性体は、ディスクとの摩擦によって凹部内を転がって移動する。凹部の底面はディスクの表面に対して傾斜しており、弾性体が底面（斜面）に沿って転がると、弾性体を挟んでいる隙間の幅が変化して弾性体に加わる押圧力が変化し、ディスクと弾性体との間に働く摩擦力（すなわち、開閉ユニットの動きに対する抵抗力）が変化する。

【０００６】

このように、特許文献１のダンパー機構（ソフトランディング構造）は、開閉ユニットの動作方向に応じて弾性体の位置が変わるため、動作方向に応じて抵抗力の有無を切り換えることができる一方向性のダンパーとなっている。従って、開閉ユニットを開けるときには軽快に動かすことができる構成でありながら、急激に閉まることを防止できるようになっている。また、このようなダンパー機構の構造は、開閉ユニットをバネ等によって付勢する構造と比べて設置スペースが小さくて済む上、構造が単純であり、小型で安価に形成できるという利点がある。しかしながら、弾性体が円柱状であるため、ディスクとの接触面積が小さく、大きな摩擦力を発生させるのが困難である。よって、重量のある開閉ユニットのダンパー機構としては機能が不十分であるおそれがある。

【０００７】

特許文献１のような構成において、弾性体が狭まれる隙間を小さくすれば弾性体が押し潰されて接触面積が大きくなり、その結果、円柱状の弾性体であっても、ある程度は摩擦力を大きくすることが可能である。しかしながら、この場合、弾性体を押し潰すための押圧力を大きくしなければならず、ディスクおよびホルダー部に作用する反力が大きくなる。従って、ダンパー機構を設けた部位の剛性を大きくしなければならず、コストアップになるという問題点がある。

【０００８】

本発明の課題は、このような点に鑑みて、開閉体の開閉時の動きを調節する一方向性のダンパー機構を、小型で安価な構造でありながら大きな抵抗力を得られるように構成することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】
上記の課題を解決するために、本発明のダンパー機構は、装置本体部および当該装置本体部に対して開閉可能に取り付けられた開閉体のいずれか一方における他方に対して前記開閉体の開閉方向と直交する方向に対向する部位に設けられた傾斜面と、前記装置本体部および前記開閉体の他方における前記傾斜面に対向する部位に設けられた摩擦面と、当該傾斜面と前記摩擦面との間に配置されているダンパー部材と、前記傾斜面の傾斜方向の一端側および他端側に設けられた対向する一対の壁面とを有し、前記傾斜面は、前記開閉方向に沿って一端から他端に向かうに従って前記摩擦面との距離が大きくなる方向に傾斜しており、前記ダンパー部材は、前記一対の壁面の間において前記傾斜面の傾斜方向に移動可能に配置され、前記傾斜面と摺接する部位には第１摺接面が形成され、当該第１摺接面の裏側の部位には、当該第１摺接面よりも摩擦係数が高い平面である第２摺接面が形成され、少なくとも前記第２摺接面が形成された部位が弾性素材によって形成されていることを特徴とする。
【００１０】
本発明は、このように、装置本体部および開閉体の一方に形成した傾斜面と、他方に形成した摩擦面と、傾斜面と摩擦面との間に挟まれたダンパー部材と、傾斜面の傾斜方向の一端側および他端側に設けられた対向する一対の壁面を備えている。従って、開閉体を開けるとき、あるいは閉めるときのどちらかの場合に、傾斜面と摩擦面との隙間が狭くなる方向にダンパー部材が移動して摩擦面に押し付けられ、開閉体の動きに抵抗が加わる一方向性のダンパー機構として機能する。特に、ダンパー部材の傾斜面側の面（第１摺接面）の摩擦係数が低く、傾斜面に沿ってスムーズにダンパー部材が動くため、摩擦力が働く状態と働かない状態をスムーズに切り換えることができる。また、ダンパー部材の摩擦面に押し付けられる面（第２摺接面）が平面であるため、ダンパー部材と摩擦面との接触面積を確保するためにダンパー部材を大きく押しつぶす必要がない。従って、傾斜面および摩擦面に加わる反力が小さく、傾斜面および摩擦面が形成された部位の剛性を高める必要がない。よって、小型で安価な構造でありながら、大きな抵抗力を得られるダンパー機構が得られる。
【００１１】
本発明において、前記ダンパー部材は、前記弾性素材からなり、前記第２摺接面が形成されたクッション材と、当該クッション材を保持しており、前記第１摺接面が形成されたホルダーとを備えることが望ましい。このように、スライド部（第１摺接面）と摩擦力発生部（第２摺接面）を異なる素材にすることで、ダンパー部材を容易に形成できる。例えば、表面が平滑な樹脂製のホルダーに、発泡ポリウレタンなどのクッション材を保持させた構成とすることができる。
【００１２】
また、本発明において、前記ホルダーは、前記第１摺接面が形成されたスライド部と、当該スライド部から前記摩擦面側に突出している突出部とを備え、当該突出部は、前記ホルダーに保持された前記クッション材に対し、前記開閉体の開方向あるいは閉方向に対向していることが望ましい。開閉体を開閉するとき、ダンパー部材が開閉体と同じ方向に引きずられて変形するおそれがあるが、本発明では、変形するおそれがある方向に突出部を設けているため、ダンパー部材の変形を規制できる。よって、ダンパー部材の劣化を抑制でき、耐久性を高めることができる。
【００１３】
あるいは、本発明において、前記ダンパー部材は、前記第１摺接面が形成された部位、および、前記第２摺接面が形成された部位が同一素材からなり、前記第２摺接面の粗さが、前記第１摺接面の粗さよりも大きいことが望ましい。このように、表面の粗さが表裏で異なるように加工することにより、１つの素材でダンパー部材を形成できる。
【００１４】
また、本発明において、前記開閉体は、前記装置本体部に対して、予め定めた開閉中心線回りに回動可能に取り付けられており、前記装置本体部および前記開閉体は、前記開閉

中心線の方向に対峙している本体部端面部分および開閉体端面部分を備え、前記本体部端面部分に前記摩擦面が形成され、前記開閉体端面部分に前記傾斜面および前記一対の壁面が形成されていることが望ましい。本体部端面部分が金属製のフレームであり、開閉体端面部分を樹脂で形成している場合には、金属側でなく樹脂側に傾斜面および一対の壁面を形成する方が加工が容易である。従って、このような構成により、低コストでダンパー機構を形成できる。

【００１５】

ここで、本発明において、前記装置本体部および前記開閉体のいずれか一方に形成された凹部の底面に前記傾斜面を設け、前記凹部における対向する一対の内壁面を前記一対の壁面とすることができる。このように、凹部内にダンパー部材を配置することにより、ダンパー部材が装置本体部と開閉体との隙間から脱落するのを防止できる。

【００１６】

次に、本発明の媒体処理装置は、装置本体部と、当該装置本体部に対して開閉可能に取り付けられた開閉体と、前記装置本体部と前記開閉体における対向している部位に設けられた上記のダンパー機構とを有することを特徴としている。

【００１７】

本発明の媒体処理装置は、このように、一方向性のダンパー機構を備えているため、開閉体を開けるとき、あるいは、閉めるときに、開閉体の急激な動作によって開閉体と外部の物体とが衝突するのを回避できる。また、開閉体を常に手で支える必要がないため、開閉動作時の操作負担が少ない。特に、ダンパー機構を小型で安価な構造でありながら大きな抵抗力を備えたものにすることができ、重量のある開閉体の操作性を向上させることができる。

【００１８】

また、本発明の媒体処理装置において、前記装置本体部は、シート状の媒体を搬送する本体側搬送路、および、前記本体側搬送路に沿って搬送される媒体に所定の処理を行う媒体処理部を備え、前記開閉体は、前記本体側搬送路から送り込まれる媒体を、その表裏を反転させて前記本体側搬送路に戻す反転用搬送路を備えた反転ユニットである。本発明は、重量のある反転ユニットが急激に動くことを抑制できるため、反転用搬送機構等を組み込んだ大型の反転ユニットを備えた媒体処理装置の操作性を向上させることができる。

【発明の効果】

【００１９】

本発明によれば、開閉体を開けるとき、あるいは閉めるときのどちらかの場合に、傾斜面と摩擦面との隙間が狭くなる方向にダンパー部材が移動して摩擦面に押し付けられ、開閉体の動きに抵抗が加わる一方向性のダンパー機構において、ダンパー部材の傾斜面側の面（第１摺接面）の摩擦係数を低くしているため、傾斜面に沿ってスムーズにダンパー部材が動く。従って、摩擦力が働く状態と働かない状態をスムーズに切り換えることができる。また、ダンパー部材の摩擦面に押し付けられる面（第２摺接面）が平面であるため、ダンパー部材と摩擦面との接触面積を確保するためにダンパー部材を大きく押しつぶす必要がない。従って、傾斜面および摩擦面に加わる反力が小さく、傾斜面および摩擦面が形成された部位の剛性を高める必要がない。よって、小型で安価な構造でありながら、大きな抵抗力を得られるダンパー機構が得られる。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】本発明を適用したプリンターを示す前側斜視図である。

【図２】図１のプリンターの後側斜視図である。

【図３】図１のプリンターの概略縦断面図および部分断面図である。

【図４】図１のプリンターの後側斜視図であり、反転ユニットを開けた状態を示す。

【図５】図１のプリンターの後側斜視図であり、背面カバーを開けた状態を示す。

【図６】プリンター本体部の本体ケースを取り外したプリンター機構部および反転ユニット３を示す斜視図である。

【図７】反転ユニットおよび軸受板を示す斜視図である。
【図８】反転ユニットのユニット下部を示す分解斜視図である。
【図９】ダンパー機構の縦断面図（図２のＡ－Ａ断面線の位置における部分断面図）である。
【図１０】ダンパー部材の斜視図である。
【図１１】ダンパー機構の状態変化を示す説明図（開動作）である。
【図１２】ダンパー機構の状態変化を示す説明図（閉動作）である。
【図１３】改変例のダンパー機構を示す説明図である。
【発明を実施するための形態】
【００２１】
以下に、図面を参照して、本発明を適用した媒体処理装置の実施の形態を説明する。以下の実施の形態は、本発明を両面印刷可能なプリンターのダンパー機構に適用したものであるが、本発明は、反転ユニット、開閉カバーなどの開閉体を備えたスキャナー、ファクシミリ等のプリンター以外の媒体処理装置、あるいは、開閉体を備えた各種の装置に組み込まれたダンパー機構に対しても同様に適用可能である。
【００２２】
（プリンターの全体構成）
図１は本実施の形態に係るインクジェットプリンター（以下、単に「プリンター」という。）を前方から見た場合の外観斜視図であり、図２はプリンターを後方から見た場合の外観斜視図である。また、図３（ａ）はプリンターの内部構成を示す概略縦断面図であり、図３（ｂ）は部分縦断面図である。
【００２３】
図１、図２を主に参照して、プリンター１の全体的な形状を説明する。プリンター１（媒体処理装置）は、プリンター本体部２（装置本体部）と反転ユニット３（開閉体）を備えている。プリンター本体部２は、全体としてプリンター幅方向Ｘに長い直方体形状をした本体ケース２Ａによって覆われている。プリンター本体部２の背面の中央部分には凹部４が形成されており、ここに、反転ユニット３が装着されている。反転ユニット３は、シート状の媒体である印刷用紙（以下、単に「用紙」という。）の表裏を反転させた状態で当該用紙をプリンター本体部２に戻すためのユニットである。また、反転ユニット３は、後述のように開閉式の反転ユニットであり、そのプリンター上下方向の下端部分を中心として、プリンター前後方向Ｙの後方に開けることが可能である。
【００２４】
プリンター本体部２の前面には、給紙カセット装着部５が設けられている。給紙カセット装着部５は、プリンター本体部２の前面におけるプリンター上下方向Ｚの下側部分において、プリンター前後方向Ｙの前方に開口している。給紙カセット装着部５には、前方から給紙カセット６が着脱可能に装着されている。給紙カセット装着部５の上側には排紙トレイ７が取り付けられている。排紙トレイ７は前方に略水平に突出している。排紙トレイ７の上側には、プリンター後方に延びる矩形の排紙口８が形成されている。
【００２５】
排紙口８の上側のプリンター前面部分は操作面９となっている。操作面９には、電源スイッチ９ａ、複数の状態表示ランプ９ｂ等が配列されている。排紙トレイ７および排紙口８の両側のプリンター前面部分には、矩形の開閉蓋１０ａ、１０ｂが取り付けられている。これらの開閉蓋１０ａ、１０ｂを開けると、インクカートリッジ装着部（図示せず）が開口し、インクカートリッジ（図示せず）の交換等を行うことができる。プリンター上面部分は略平坦な面となっており、その中央部分には、メンテナンス用の開閉蓋１１が取り付けられている。
【００２６】
（プリンターの内部構成）
図３を参照して、プリンター１の内部構成、特に、用紙搬送経路を説明する。プリンター１の内部には、用紙供給路１２、本体側搬送路１３および反転用搬送路１４が形成され

ている。用紙供給路１２および本体側搬送路１３は、プリンター本体部２の内部に形成されており、反転用搬送路１４は反転ユニット３の内部に形成されている。

【００２７】

用紙供給路１２は、給紙カセット６に積層状態で収納されている所定寸法の用紙Ｐを本体側搬送路１３に供給する搬送経路である。用紙供給路１２は、給紙カセット装着部５におけるプリンター前後方向Ｙの後端部分から、プリンター後方に向けて斜め上方に延び、プリンター前方に湾曲して、本体側搬送路１３に繋がっている。給紙カセット６に収納されている用紙Ｐは、給紙ローラー１５によって用紙供給路１２に送り出される。送り出された用紙Ｐは、リタードローラー１６と搬送ローラー１７のニップ部を介して１枚ずつ送り出され、搬送ローラー１７と従動ローラー１８のニップ部を介して、本体側搬送路１３に向けて搬送される。

【００２８】

本体側搬送路１３は、プリンター前後方向Ｙに略水平に延びて排紙口８に至る搬送経路である。本体側搬送路１３に沿って、その用紙搬送方向の上流側から順に、用紙検知レバー２０、紙送りローラー対２１、印刷ヘッド２２、第１排紙ローラー対２３および第２排紙ローラー対２４が配置されている。印刷ヘッド２２はインクジェットヘッドであり、そのノズル面に対して一定のギャップでプラテン２５が配置されている。

【００２９】

用紙供給路１２から本体側搬送路１３に送り込まれた用紙Ｐは、搬送ローラー１７によって、用紙検知レバー２０を押し上げながら紙送りローラー対２１に送り込まれる。紙送りローラー対２１に送り込まれた用紙Ｐは、紙送りローラー対２１によって印刷ヘッド２２の印刷位置を経由して、第１排紙ローラー対２３に向けて搬送される。第１排紙ローラー対２３に送り込まれた用紙Ｐは、第１排紙ローラー対２３および第２排紙ローラー対２４を経由して、排紙口８から排紙トレイ７に排出される。

【００３０】

一方、反転ユニット３の内部に形成されている反転用搬送路１４は、本体側搬送路１３に対して、プリンター上下方向Ｚの下側に配置されており、全体として、プリンター上下方向Ｚにループを描く搬送経路である。反転用搬送路１４は、本体側搬送路１３の上流端に連続して、プリンター前後方向Ｙの後方に略水平に延びる上側経路２６、この上側経路２６に連続してプリンター上下方向Ｚの下方に湾曲して直線状に延びる下向き経路２７、この下向き経路２７に連続してプリンター前後方向Ｙの前方に湾曲して延びる下側経路２８、および、この下側経路２８から上方に湾曲して延びる上向き経路２９を備えている。

【００３１】

上向き経路２９は、その上側の部分がプリンター前方に斜めに湾曲して、上記の用紙供給路１２の途中位置に合流している。したがって、上向き経路２９と用紙供給路１２の下流側の部分は、共通経路３０となっている。この共通経路３０は、搬送ローラー１７の外周面に沿って延びる湾曲経路である。

【００３２】

上側経路２６と下向き経路２７の間には、第１搬送ローラー３１および従動ローラー３２が配置され、下側経路２８と上向き経路２９の間には、第２搬送ローラー３３および従動ローラー３４が配置されている。本体側搬送路１３から反転用搬送路１４に送り込まれる用紙Ｐは、第１搬送ローラー３１と従動ローラー３２のニップ部に送り込まれ、第１搬送ローラー３１によって、第２搬送ローラー３３と従動ローラー３４のニップ部に送り込まれ、第２搬送ローラー３３によって、搬送ローラー１７と従動ローラー１８のニップ部に送り込まれる。この後は、用紙Ｐは、搬送ローラー１７によって、再び本体側搬送路１３に送り込まれる。

【００３３】

ループ状の反転用搬送路１４を経由することで、用紙Ｐは、表裏が反転した状態で本体側搬送路１３に戻される。したがって、反転用搬送路１４を経由させることで、用紙Ｐの両面印刷を行うことができる。

【００３４】
ここで、本体側搬送路１３の上流端、反転用搬送路１４の上流端、および共通経路３０の下流端の合流部３５には、経路切替フラップ３６が配置されている。経路切替フラップ３６は、そのプリンター前後方向Ｙの後端部を中心として、プリンター上下方向Ｚに回動可能な状態で配置されている。経路切替フラップ３６は、通常の状態では、その自重によって、プリンター前後方向Ｙの前側のフラップ本体部分が搬送ローラー１７の外周面に載った状態に保持される。
【００３５】
この状態において、本体側搬送路１３の側からバックフィードされる用紙は、経路切替フラップ３６によって反転用搬送路１４の側に案内される。用紙Ｐは、反転用搬送路１４を経由して、再び合流部３５に戻る。合流部３５に戻る用紙Ｐは、経路切替フラップ３６を押し上げながら、本体側搬送路１３に送り込まれる。用紙Ｐが通過した後は、経路切替フラップ３６は、再び、自重により搬送ローラー１７の外周面に載った位置に戻る。
【００３６】
（開閉式の反転ユニット）
図４はプリンター１を後方から見た場合の外観斜視図であり、反転ユニット３が開き位置にある状態を示す。また、図５は閉じ位置にある反転ユニット３の背面カバーを開けた状態を示す斜視図である。図２および図４に示すように、反転ユニット３は、プリンター上下方向Ｚの下端部分に位置する開閉中心線４０を中心として、開閉可能である。図２に示す閉じ位置３Ａにおいては、反転ユニット３はプリンター上下方向Ｚに起立した姿勢となり、そのユニットケース４１の背面部分を構成する背面カバー５５がプリンター本体部２の左右の背面部分とほぼ同一面上に位置する。図４に示す開き位置３Ｂにおいては、反転ユニット３は、プリンター前後方向Ｙの後方に略水平に倒れた姿勢となる。開き位置３Ｂでは、反転用搬送路１４における下流側の上向き経路２９および共通経路３０（図３参照）が開放状態になる。従って、これらの経路における用紙詰まり等の不具合を、反転ユニット３を開けることで簡単に処理できる。
【００３７】
反転ユニット３は、図２に示すように、その背面カバー５５のプリンター上下方向Ｚの上端側の部分の中央に開口部５５ａが形成されている。開口部５５ａからは、一対のレバー操作部９２ａが露出している。反転ユニット３の上部には、反転ユニット３をプリンター本体部２にロックするためのロック機構が設けられている。ロック機構は、レバー操作部９２ａを備える一対の操作レバー９２と、プリンター本体部２の凹部４の左右の内側側面４ａ、４ｂに形成した本体側係合穴９１Ｌ、９１Ｒ（図４参照）を備えている。一対のレバー操作部９２ａを相互に接近させる方向に操作すると、一対の操作レバー９２が本体側係合穴９１Ｌ、９１Ｒから引き抜かれ、反転ユニット３のロックが解除されるので、反転ユニット３を開けることが可能になる。
【００３８】
なお、背面カバー５５には、図２に示すように、一対のカバー開閉レバー４４が露出している。すなわち、開口部５５ａの両側に、一対の開口部５５ｂが形成されており、各開口部５５ｂから、カバー開閉レバー４４が露出している。例えば、一対のカバー開閉レバー４４を下方に操作すると、図５に示すように、背面カバー５５のロックが解除され、背面カバー５５を開けることができる。背面カバー５５は、そのプリンター上下方向Ｚの下端部を中心として後方に開けることができる。各カバー開閉レバー４４にはフック４４ａが形成されており、反転ユニット３の本体側には、対応する部位にフック係合部（図示せず）が形成されている。背面カバー５５を開けると、図５に示すように、反転用搬送路１４における下向き経路２７が開放状態になる。この経路における用紙詰まり等の不具合を、背面カバー５５を開けることで、簡単に処理できる。
【００３９】
次に、図６は、プリンター本体部２の本体ケース２Ａを取り外したプリンター機構部および反転ユニット３を示す斜視図である。また、図７は反転ユニット３および軸受板を示

す斜視図であり、図８は反転ユニット３のユニット下部を示す分解斜視図である。なお、反転ユニット３と軸受板との間にはプリンター本体部２の本体フレームの一部（後述する支持フレーム７５、７６）が配置されているが、図７ではこのフレームについては図示を省略している。

【００４０】

プリンター機構部７０は、板金製の本体フレーム７１を備え、この本体フレーム７１に各構成部品が組み付けられている。本体フレーム７１は、ベースフレーム７２と、ベースフレーム７２におけるプリンター幅方向Ｘの両側の部位から垂直に起立しているサイドフレーム７３、７４と、反転ユニット３のプリンター幅方向Ｘの両側に垂直に設けられた支持フレーム７５、７６を備えている。

【００４１】

サイドフレーム７３、７４におけるプリンター上下方向Ｚの上端部の間に、２本のキャリッジガイド軸がプリンター幅方向Ｘに平行に架け渡されており、これらのキャリッジガイド軸の間にヘッドキャリッジ７７が配置されている。ヘッドキャリッジ７７は、プリンター幅方向Ｘに掛け渡されたタイミングベルトに連結されており、キャリッジ駆動モーターによってタイミングベルトが駆動されると、キャリッジガイド軸に沿ってプリンター幅方向Ｘにスライドする。

【００４２】

ヘッドキャリッジ７７には印刷ヘッド２２（図３参照）が搭載されており、印刷ヘッド２２の下側にはプラテン２５が配置されている。プラテン２５は、印刷ヘッド２２の移動方向であるプリンター幅方向Ｘに配列された複数の分割プラテン２５ａを備えた分割型プラテンである。ヘッドキャリッジ７７によって、印刷ヘッド２２は、一方のサイドフレーム７３の側のホームポジションＨＰから他方のサイドフレーム７４の側のアウエイポジションＡＰまでの間を移動可能である。すなわち、印刷ヘッド２２は、サイドフレーム７３、７４の間に形成されている本体側搬送路１３（印刷媒体搬送路）の幅方向に往復移動可能である。

【００４３】

ここで、一方のサイドフレーム７３におけるプリンター幅方向Ｘの外側を向く表面には、紙送りローラー対２１および第１排紙ローラー対２３の動力伝達機構１４０が組み付けられている。紙送りローラー対２１および第１排紙ローラー対２３は、本体側搬送路１３において、プラテン２５の上流側および下流側に配置されている（図３参照）。動力伝達機構１４０は、紙送りモーター１４１と、紙送りモーター１４１のモーター軸の先端に取り付けられたピニオン１４２と、紙送りローラー対２１の駆動側ローラーの軸端部に固定された伝達歯車１４４と、第１排紙ローラー対２３の駆動側ローラーの軸端部に固定された伝達歯車１４６と、ピニオン１４２、伝達歯車１４４、および伝達歯車１４６に掛け渡されたタイミングベルト１４７を備えている。

【００４４】

（反転ユニットの回動軸部）

反転ユニット３は、図７（ａ）に示すように、ユニット上部５１およびユニット下部５２から構成されている。ユニット上部５１には、上述した反転ユニット３を閉じ位置３Ａにロックするロック機構、および、経路切替フラップ３６を反転ユニット３に引き込むための引き込み機構等の機構部が組み込まれている。ユニット下部５２の内部には反転用搬送路１４が形成されており、ユニット下部５２の両側には、以下に述べるように、反転ユニット３をプリンター本体部２に対して回動可能に組み付ける回動軸部６１、６２が配置されている。

【００４５】

図６、７に示すように、ユニット下部５２におけるプリンター幅方向Ｘの両側は、端板５３、５４によって構成され、そのプリンター前後方向Ｙの後側は、端板５３、５４の間に配置した背面カバー５５によって構成されている。端板５３、５４の間には、搬送機構部５６が組み込まれている。搬送機構部５６は、端板５３、５４の内側に配置された板金

製等のフレーム端板５７、５８（図８参照）を備え、これらの間に各構成部品が組み付けられている。

【００４６】

図８に示すように、フレーム端板５７の外側の端面５７ａには、回動軸部６１が取り付けられている。回動軸部６１は、端面５７ａの下端部におけるプリンター前後方向の後側の角部に取り付けられ、プリンター幅方向Ｘの外方に水平に突出している。この回動軸部６１の先端部は円柱状の支軸６１ａとなっており、支軸６１ａの中心線が反転ユニット３の開閉中心線４０（図２、図４参照）となっている。

【００４７】

フレーム端板５７の端面５７ａを覆う端板５３には、回動軸部６１が差し通される軸穴５３ｂが形成されている。また、他方のフレーム端板５８においても、回動軸部６１と同軸に形成された回動軸部６２（図６参照）が左右対称に取り付けられている。回動軸部６２の先端には、回動軸部６１と同様に円柱状の支軸６２ａ（図６参照）が設けられ、フレーム端板５８を覆う端板５４には軸穴５３ｂに対応する軸穴５４ｂが形成されている。

【００４８】

図６に示すように、反転ユニット３が閉じ位置３Ａのとき、反転ユニット３のユニット下部５２は、プリンター本体部２の本体フレーム７１に設けられた支持フレーム７５、７６の間に配置されている。支持フレーム７５、７６によって、プリンター本体部２の凹部４におけるプリンター幅方向Ｘの内側側面４ａ、４ｂ（図４参照）が構成されている。

【００４９】

支持フレーム７５におけるプリンター幅方向Ｘの外側表面７５ｂの下端後側には、矩形の軸受板６０が固定されている。支持フレーム７５は、反転ユニット３の端板５４に面しており、支持フレーム７５の下端には、端板５４に設けられた軸穴５４ｂ（図８参照）に対応する位置に軸穴（不図示）が形成されている。反転ユニット３の回動軸部６２は、これらの軸穴に差し通されており、回動軸部６２の先端の支軸６２ａは、軸受板６０に回動可能な状態で装着されている。

【００５０】

支持フレーム７６におけるプリンター幅方向Ｘの外側表面の下端後側にも、同様に、矩形の軸受板５９が固定されている。反転ユニット３の端板５３に設けられた軸穴５３ｂ（図８参照）、および、軸穴５３ｂに面する位置に設けられた支持フレーム７６の軸穴（不図示）には、反転ユニット３のもう一方の回動軸部６１が差し通されている。そして、回動軸部６１の先端の支軸６１ａは、軸受板６０に回動可能な状態で装着されている。

【００５１】

反転ユニット３は、このように、軸受板５９、６０を介して、プリンター本体部２の本体フレーム７１に回動可能に支持されており、反転ユニット３は、その両側面における下端後側の角部に配置されている支軸６１ａ、６２ａを中心として開閉中心線４０回りに開閉する。ここで、反転ユニット３の開閉中心線４０は、反転ユニット３の開閉方向の開き側の面（すなわち、背面カバー５５が設けられている側の面）に可能な限り近い位置にある。このようにすると、開き位置３Ｂ（図４参照）の状態において、反転ユニット３の反転用搬送路１４の上向き経路２９だけでなく、その上流側の下側経路２８の部分も大きく開く。したがって、反転用搬送路１４の用紙詰まり等の不具合の回復処理を簡単に行うことができる。

【００５２】

反転ユニット３は、反転用搬送路の搬送機構部５６を駆動する搬送モーターを内蔵している。搬送モーターからは、給電用および制御用の配線を束ねた配線用ケーブル６３が引き出されている。配線用ケーブル６３は、フレーム端板５７を貫通する配線穴５７ｂ（図８参照）および端板５３の軸穴５３ｂを通ったのち、支持フレーム７６の軸穴（不図示）および軸受板５９に設けられた配線穴５９ｂを通ってプリンター本体部２に引き出され、プリンター本体部２の内部の制御盤（図示せず）に接続されている。軸穴５３ｂは、開閉中心線４０を中心として略９０度の角度範囲に拡がる扇形の穴形状をしており、反転ユニ

ット３が閉じ位置３Ａ（図２参照）から開き位置３Ｂ（図４参照）まで回動しても、常に配線穴５９ｂおよび支持フレーム７６の軸穴（不図示）と重なるように構成されている。

【００５３】

また、図７に示すように、反転ユニット３の端板５３の外側端面５３ａには、開閉中心線４０を中心とする円弧状の溝５３ｃが形成されている。端板５３に面している支持フレーム７６の側には、溝５３ｃに沿ってスライドする突部（不図示）が形成されている。溝５３ｃに沿って突部をスライドさせながら反転ユニット３を開閉させることで、反転ユニット３の開閉をガタツキなく円滑に行わせることができる。また、溝５３ｃには、一対のノッチ５３ｄ、５３ｅが形成されている。反転ユニット３を開くと、支持フレーム７６に設けられた突部が、ノッチ５３ｄを乗り越えて、これらのノッチ５３ｄ、５３ｅの間に位置決めされる。よって、反転ユニット３を所定の拘束力を伴って開き位置に保持することができる。他方の端板５４と支持フレーム７５も同様に構成されている。

【００５４】

（ダンパー機構）

図９はダンパー機構の縦断面図（図２のＡ－Ａ断面線の位置における部分断面図）であり、図９（ａ）は摩擦による抵抗力が作用する状態、図９（ｂ）は摩擦による抵抗力がほとんど作用しない状態を示している。図１０はダンパー部材の斜視図であり、図１０（ａ）はホルダー側から見た斜視図、図１０（ｂ）はクッション材側から見た斜視図である。また、図１１、図１２はダンパー機構の状態変化を示す説明図であり、図１１は閉じ位置３Ａから開き位置３Ｂに向かう開動作の過程を示し、図１２は開き位置３Ｂから閉じ位置３Ａに向かう閉動作の過程を示している。

【００５５】

反転ユニット３のプリンター幅方向Ｘの両側には、プリンター本体部２の本体フレーム７１との間にダンパー機構８０が設けられている。図６に示すように、反転ユニット３のプリンター幅方向Ｘの一方の側面を構成する端板５４は、本体フレーム７１の後端部分に設けられた支持フレーム７５と対向している。図７、８等に示すように、端板５３の外側端面５３ａの下端前側の位置には凹部８１が形成されており、端板５４にも同じ位置に凹部８１が形成されている。凹部８１は、反転ユニット３の上下方向、すなわち、閉じ位置３Ａのときプリンター上下方向Ｚと一致する方向に長い長方形をしている。凹部８１内にはダンパー部材８２が配置されている。ダンパー部材８２は、凹部８１の長手方向にスライド可能となっている。図９に示すように、支持フレーム７５の内側表面７５ａは、凹部８１と対向しており、凹部８１に配置されたダンパー部材８２が押し付けられる摩擦面８３となっている。

【００５６】

図９に示すように、端板５４の外側端面５４ａと支持フレーム７５は平行に配置されている。凹部８１の深さは、長手方向の一端側（反転ユニット３の下端側）が最も浅く、他端側（反転ユニット３の上端側）に向かうに従って深くなっており、最も深い部分は一定幅だけ同一深さになっている。すなわち、凹部８１の底面８１ａには、長手方向の一端から他端に向かうに従って支持フレーム７５の内側表面７５ａ（摩擦面８３）との距離が増大する傾斜面８１ｂが設けられている。ダンパー部材８２は、凹部８１内において長手方向すなわち傾斜面８１ｂの傾斜方向にスライド可能となっている。また、凹部８１の長手方向の一端側および他端側の内壁面８１ｃ、８１ｄは、底面８１ａを挟み、傾斜面８１ｂの傾斜方向の一端側および他端側において対向するように配置されている。底面８１ａに沿って傾斜面８１ｂの傾斜方向にダンパー部材８２がスライドするとき、内壁面８１ｃ、８１ｄによってダンパー部材８２の移動範囲が規制されるようになっている。本形態では、このように、凹部８１内にダンパー部材８２を配置することで、ダンパー部材８２の脱落が防止されている。

【００５７】

反転ユニット３の一方の側面を構成する端板５４と支持フレーム７５との間には、これら傾斜面８１ｂ、内壁面８１ｃ、８１ｄ、ダンパー部材８２、および摩擦面８３によって

ダンパー機構８０が構成されている。また、反転ユニット３のもう一方の側面を構成する端板５３と支持フレーム７６との間にも、端板５４側と同一構成のダンパー機構８０が対称に構成されている。

【００５８】

図９、図１０に示すように、ダンパー部材８２は、一定の厚さの直方体状のクッション材８４と、クッション材８４を保持するホルダー８５の２部材によって構成されている。ホルダー８５は、表面が平滑な樹脂部材であり、凹部８１の底面８１ａに沿ってスライドするスライド部８６と、スライド部８６の一端および他端から支持フレーム７５に向けて突出する突出部８７Ａ、８７Ｂを備える。スライド部８６には、クッション材８４に当接している内側面８６ａと、内側面８６ａの裏側に設けられた第１摺接面８６ｂが形成されている。内側面８６ａは、支持フレーム７５の内側表面７５ａ（摩擦面８３）と平行であり、第１摺接面８６ｂは、傾斜面８１ｂとほぼ同一の傾きの傾斜面となっている。このため、スライド部８６の厚さは、凹部８１の最も浅い側に位置している一端が最も薄く、他端に向かうに従って厚さが増大している。そして、スライド部８６において凹部８１の最も深い側に位置する端部は、凹部８１の最も深い側に設けられた同一深さの部分に対応して、一定の厚さに形成されている。図１０（ａ）に示すように、第１摺接面８６ｂには、底面８１ａとの接触面積を小さくして滑りを良くするため、スライド方向に延びる溝８６ｃが所定間隔で形成されている。

【００５９】

クッション材８４は、スライド部８６、突出部８７Ａ、８７Ｂによって形成される窪みに嵌め込まれている。クッション材８４の一方の端面は突出部８７Ａに対向し、他方の端面は突出部８７Ｂに対向している。クッション材８４は突出部８７Ａ、８７Ｂの突出寸法よりも厚く形成されており、ホルダー８５から支持フレーム７５側に所定寸法だけ突出している。ホルダー８５から突出している部位の表面は、支持フレーム７５の内側表面７５ａ（摩擦面８３）に接触する第２摺接面８４ａとなっている。クッション材８４は、発泡ポリウレタンなどの弾性素材からなり、摩擦面８３に押し付けられると、その押圧力によって弾性的に圧縮されるが、押圧状態が解除されると元の寸法に戻るようになっている。ダンパー部材８２は、凹部８１の底面８１ａに接触する第１摺接面８６ｂの摩擦係数が低く、摩擦面８３に接触する第２摺接面８４ａの摩擦係数は、第１摺接面８６ｂよりも大きい。

【００６０】

反転ユニット３が閉じ位置３Ａと開き位置３Ｂとの間を移動するとき、ダンパー機構８０が設けられている反転ユニット３の下側前端の部分は、開閉中心線４０を中心とする円弧状の軌跡に沿って移動する。ダンパー機構８０は、この円弧状軌跡に沿った方向、すなわち、反転ユニット３の開閉方向（後述する開方向Ｂ１、閉方向Ｂ２に沿った方向）と、凹部８１の長手方向、すなわち、ダンパー部材８２のスライド方向とが一致するように構成されている。そして、凹部８１の底面８１ａには、凹部８１の長手方向すなわち反転ユニット３の開閉方向に沿って一端から他端に向かうに従って支持フレーム７５の内側表面７５ａ（摩擦面８３）との間隔が大きくなる傾斜面８１ｂが設けられている。

【００６１】

このため、ダンパー機構８０は、反転ユニット３が開閉中心線４０を中心として回動して開閉されるとき、ダンパー部材８２が凹部８１の長手方向に沿って回動方向（開方向あるいは閉方向）と逆向きに移動させられ、傾斜面８１ｂの傾斜方向に沿ってダンパー部材８２が移動させられる。ダンパー部材８２は、凹部８１の深さが最も深い位置（図９（ｂ）参照）から最も浅い位置（図９（ａ）参照）に移動するのに伴って、支持フレーム７５の側に突出してゆく。このため、クッション材８４が摩擦面８３に押し付けられて圧縮され、その結果、摩擦面８３と第２摺接面８４ａとの間に大きな摩擦力が働くようになる。一方、ダンパー部材８２が凹部８１の深さが最も深い位置に移動するのに伴って、クッション材８４が摩擦面８３から後退して押圧状態が解除され、摩擦力がほとんど働かない状態になる。ここで、ダンパー部材８２は、図９（ｂ）の位置から図９（ａ）の位置まで移

動するときの支持フレーム７５側への移動寸法が、ホルダー８５からのクッション材８４の突出寸法よりも小さい値となっているため、図９（ｂ）の状態でもホルダー８５は摩擦面８３に接触していない。

【００６２】

図１１（ａ）に示すように、反転ユニット３が閉じ位置３Ａのとき、ダンパー部材８２は、凹部８１の最も深い側、すなわち、反転ユニット３の上端側に位置する凹部８１の端部に移動した状態になっている。このとき、図９（ｂ）に示すように、凹部８１の内壁面８１ｄにダンパー部材８２が当接している。また、このとき、クッション材８４は圧縮されておらず、第２摺接面８４ａは摩擦面８３に軽く接触している程度である。反転ユニット３の開き始めの段階では、図１１（ｂ）に示すように、反転ユニット３が開閉中心線４０を中心として開方向Ｂ１に僅かに回動するが、このとき、ダンパー部材８２は、回動方向と逆向きに、すなわち、凹部８１における浅い側の端部に向けて移動させられる。そして、反転ユニット３の開き始めの段階で所定角度回動すると、ダンパー部材８２が凹部８１の下端すなわち最も浅い側の端部に到達する。このとき、図９（ａ）に示すように、凹部８１の内壁面８１ｃにダンパー部材８２が当接すると共に、クッション材８４が圧縮され、第２摺接面８４ａが摩擦面８３に押し付けられて大きな摩擦力が働く状態が形成される。

【００６３】

このように、ダンパー機構８０は、反転ユニット３の開き始めの操作によって、反転ユニット３の開方向Ｂ１への回動に対して摩擦による抵抗力が生じる状態に切り換えられる。そして、反転ユニット３が開き位置３Ｂ（図４参照）に移動するまで、図１１（ｃ）に示すように、ダンパー部材８２は凹部８１における浅い側の端部に位置決めされているため、反転ユニット３には、ダンパー機構８０による抵抗力が作用し続ける。つまり、反転ユニット３を開けるときには、開き始めの操作時を除き、ダンパー機構８０の抵抗力によって反転ユニット３が開方向Ｂ１に急激に動かないようになっている。

【００６４】

上記の開動作により、反転ユニット３が開き位置３Ｂとなったとき、ダンパー部材８２は、図１２（ａ）に示すように、凹部８１の最も浅い側、すなわち、反転ユニット３の下端側に位置する凹部８１の端部に移動した状態になっている。反転ユニット３の閉じ始めの段階では、図１２（ｂ）に示すように、反転ユニット３が開閉中心線４０を中心として開方向Ｂ１と逆向きの閉方向Ｂ２に僅かに回動するが、このとき、ダンパー部材８２は、回動方向と逆向きに、すなわち、凹部８１における深い側の端部に向けて移動させられる。そして、反転ユニット３の閉じ始めの段階で所定角度回動すると、ダンパー部材８２が凹部８１の上端すなわち最も深い側の端部に到達して、クッション材８４の圧縮状態が解除され、第２摺接面８４ａと摩擦面８３との間にほとんど摩擦力が働かない状態が形成される。

【００６５】

すなわち、ダンパー機構８０は、反転ユニット３の閉じ始めの操作によって、反転ユニット３の閉方向Ｂ２への回動に対して摩擦による抵抗力が生じない状態に切り換えられる。そして、反転ユニット３が開き位置３Ｂ（図４参照）に移動するまで、図１１（ｃ）に示すように、ダンパー部材８２は凹部８１における浅い側の端部に位置決めされているため、反転ユニット３には、ダンパー機構８０による抵抗力が作用せず、軽い力で閉じ位置３Ａまで回動させられる。つまり、反転ユニット３を閉じるときには、閉じ始めの操作時を除き、ダンパー機構８０の機能が働かず、反転ユニット３を軽快に閉めることができるようになっている。

【００６６】

このように、ダンパー機構８０は、反転ユニット３の開動作のときには動作方向と逆向きの抵抗力を反転ユニット３に加え、閉動作のときには抵抗力をほとんど作用させない一方向性のダンパー機構８０となっている。従って、反転ユニット３の開動作時の急激な動きを緩和でき、反転ユニット３が外部の物体に衝突するのを抑制できる。また、急激に動

く反転ユニット３を手で支えなくても良いため、操作が容易である。更に、閉めるときには軽く動かすことができるので、操作性が良い。また、反転ユニット３を確実に閉めることができ、半ロック状態になるのを抑制できる。なお、ダンパー機構８０の凹部８１およびダンパー部材８２を、閉じ位置３Ａの状態でプリンター上下方向Ｚに逆向きとなるように形成してもよい。このようにすると、反転ユニット３を開けるときに軽く動かすことができ、閉めるときに抵抗力が働くように構成できる。

【００６７】

特に、このダンパー機構８０は、凹部８１の底面８１ａに摺接するスライド部８６の第１摺接面８６ｂの摩擦係数が低く、凹部８１内でスムーズにダンパー部材８２が動くようになっている。従って、反転ユニット３の動きに対する抵抗力が働く状態と働かない状態をスムーズに切り換えることができる。また、ダンパー部材８２は、摩擦面８３に押し付けられるクッション材８４の第２摺接面８４ａが平面であるため、ダンパー部材８２と摩擦面８３との接触面積を確保するためにダンパー部材８２を大きく押しつぶす必要がない。従って、凹部８１および摩擦面８３に加わる反力が小さく、凹部８１および摩擦面８３が形成された部位、具体的には支持フレーム７５、７６および端板５３、５４の剛性を高める必要がない。よって、小型で安価な構造でありながら、大きな抵抗力を得られるダンパー機構８０となっている。従って、反転用の搬送機構等を内蔵する大型で重量のある反転ユニット３の開閉動作を調節するのに適している。

【００６８】

ここで、本形態では、反転ユニット３の側に傾斜面８１ｂおよび内壁面８１ｃ、８１ｄを備える凹部８１を形成し、反転ユニット３を開閉可能に支持するプリンター本体部２の本体フレーム７１の側に摩擦面８３を形成しているが、反転ユニット３の側に摩擦面８３を形成し、本体フレーム７１の側に傾斜面８１ｂおよび内壁面８１ｃ、８１ｄを備える凹部８１を形成してもよい。但し、本形態では、本体フレーム７１が板金製の部材であるために、こちらに凹部８１を形成するのは困難でありコストアップになるおそれがある。従って、樹脂製の部材である反転ユニット３の端板５３、５４の側に凹部８１を形成することが望ましい。

【００６９】

また、このダンパー機構８０は、表面が平滑な樹脂製のホルダー８５と発泡ポリウレタンなどの弾性部材からなるクッション材８４の２部材によって構成されたダンパー部材８２を用いているが、同一素材のみによってダンパー部材を形成してもよい。この場合には、凹部８１の底面８１ａに摺接する面の粗さよりも、摩擦面８３に摺接する面の粗さを大きくするような表面加工をダンパー部材に施す。あるいは、３以上の部材を組み合わせてダンパー部材を構成してもよい。いずれの場合においても、少なくとも摩擦面８３に摺接する面が設けられた部位を弾性素材によって形成し、摩擦面８３に摺接する面の摩擦係数を、凹部８１の底面８１ａに摺接する面の摩擦係数よりも大きくすればよい。

【００７０】

本形態のダンパー部材８２は、反転ユニット３の開閉動作を行うとき、摩擦面８３との間に大きな摩擦力が発生した状態で摩擦面８３と摺接するが、このとき、第２摺接面８４ａが反転ユニット３の移動方向（開方向Ｂ１、閉方向Ｂ２）と逆向きに引きずられ、クッション材８４を斜めに伸ばすような力が作用する。しかしながら、本形態では、クッション材８４に対して、ホルダー８５に設けられた突出部８７Ａ、８７Ｂが凹部８１の長手方向の両側に配置され、突出部８７Ａ、８７Ｂが、クッション材８４に対して、反転ユニット３の閉方向Ｂ２および開方向Ｂ１にそれぞれ対向している。このようにすると、摩擦力が加わったときのクッション材８４の変形が突出部８７Ａ、８７Ｂによって規制されるため、ダンパー部材８２の劣化が抑制され、ダンパー部材８２の耐久性が高まる構造となっている。なお、本形態では、ダンパー機構８０が一方向性のダンパーであるため、クッション材８４は、開動作のときに開方向Ｂ１と逆向きに引きずられて変形するおそれが大きく、閉動作のときには、閉じ始めのときを除き、摩擦力によって引きずられて変形するおそれは少ない。従って、クッション材８４に対して閉方向Ｂ２に対向する側に突出部８７

Ａのみを設け、開方向Ｂ１に対向する側に設けられた突出部８７Ｂは省略してもよい。

【００７１】

（改変例）

上記形態では、端板５３、５４の下端前側に形成した凹部８１内にダンパー機構８０を構成する傾斜面８１ｂおよび内壁面８１ｃ、８１ｄを形成しているが、本発明はこのような形態に限定されるものではない。図１３は改変例のダンパー機構を示す説明図である。改変例では、端板５４の外側端面５４ａに、支持フレーム７５側に突出する壁部１８１を形成している。外側端面５４ａにおける壁部１８１に囲まれた部分は反転ユニット３の上下方向に長い長方形をしており、一端側の端部１８１ａを除き、傾斜面１８１ｂとなっている。傾斜面１８１ｂは、上記形態の傾斜面８１ｂと同一方向に傾斜している。壁部１８１に囲まれた領域内にダンパー部材８２が配置されると、壁部１８１の内壁面１８１ｃ、１８１ｄによってダンパー部材８２の移動範囲が規制される。壁部１８１に囲まれた領域内を傾斜面１８１ｂの傾斜方向にダンパー部材８２がスライドすることで、上記形態と同様に、ダンパー機能が働く状態と働かない状態に切り換えられる。なお、壁部１８１のうち、内壁面１８１ｃ、１８１ｄが設けられた対向する壁部を除く部分を省略することもできる。但し、この場合には、傾斜面１８１ｂの傾斜方向に沿ってダンパー部材８２をガイドする手段を設けることが望ましい。

【００７２】

（他の形態）

上記形態は、開閉中心線４０を中心として回動する反転ユニット３（開閉体）とプリンター本体部２（装置本体部）との間にダンパー機構８０を構成したものであったが、本発明は、直線方向などの各種の移動方向にスライドする開閉体の動きを調節するダンパー機構にも適用できる。また、反転ユニット３とは異なる構成の開閉体の動きを調節するダンパー機構にも適用できる。

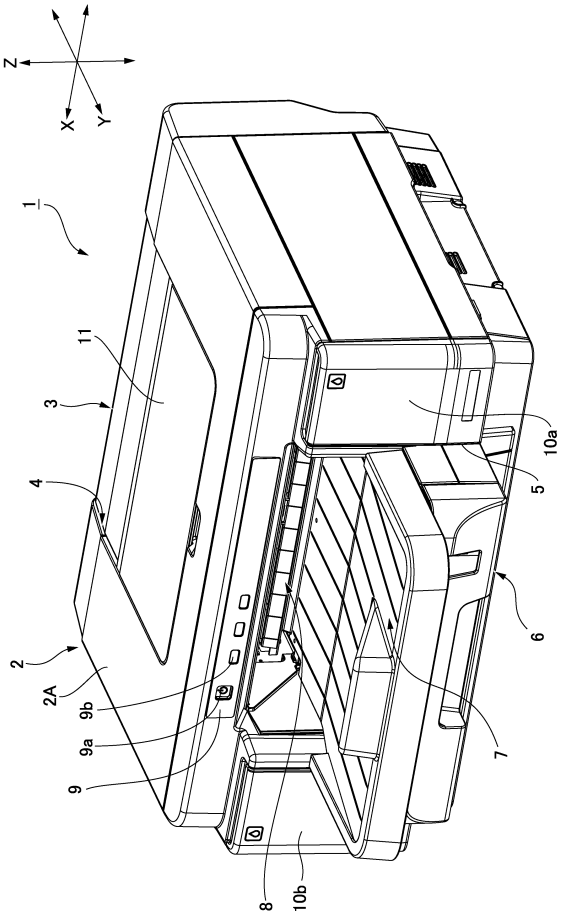
【符号の説明】

【００７３】

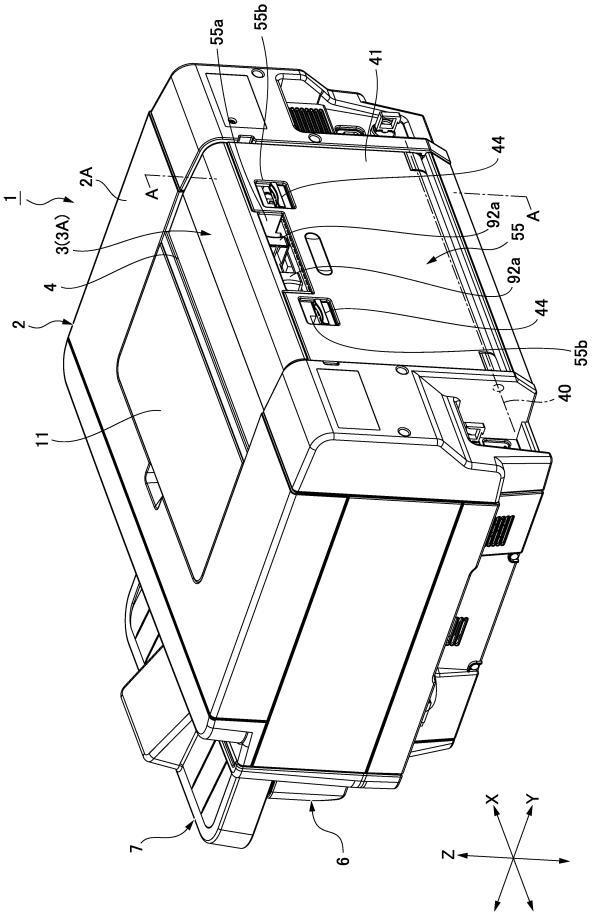
１…プリンター、２…プリンター本体部（装置本体部）、２Ａ…本体ケース、３…反転ユニット（開閉体）、３Ａ…閉じ位置、３Ｂ…開き位置、４…凹部、４ａ…内側側面、４ｂ…内側側面、５…給紙カセット装着部、６…給紙カセット、７…排紙トレイ、８…排紙口、９…操作面、９ａ…電源スイッチ、９ｂ…状態表示ランプ、１０ａ、１０ｂ…開閉蓋、１１…開閉蓋、１２…用紙供給路、１３…本体側搬送路、１４…反転用搬送路、１５…給紙ローラー、１６…リタードローラー、１７…搬送ローラー、１８…従動ローラー、２０…用紙検知レバー、２１…紙送りローラー対、２２…印刷ヘッド、２３…第１排紙ローラー対、２４…第２排紙ローラー対、２５…プラテン、２５ａ…分割プラテン、２６…上側経路、２７…下向き経路、２８…下側経路、２９…上向き経路、３０…共通経路、３１…第１搬送ローラー、３２…従動ローラー、３３…第２搬送ローラー、３４…従動ローラー、３５…合流部、３６…経路切替フラップ、４０…回転中心線、４１…ユニットケース、４４…カバー開閉レバー、４４ａ…フック、５１…ユニット上部、５２…ユニット下部、５３…端板、５３ａ…外側端面、５３ｂ…軸穴、５３ｃ…溝、５３ｄ、５３ｅ…ノッチ、５４…端板、５４ａ…外側端面、５４ｂ…軸穴、５５…背面カバー、５５ａ、５５ｂ…開口部、５６…搬送機構部、５７…フレーム端板、５７ａ…端面、５７ｂ…配線穴、５８…フレーム端板、５９…軸受板、５９ｂ…配線穴、６０…軸受板、６１…回動軸部、６１ａ…支軸、６２…回動軸部、６２ａ…支軸、６３…配線用ケーブル、７０…プリンター機構部、７１…本体フレーム、７２…ベースフレーム、７３、７４…サイドフレーム、７５…支持フレーム、７５ａ…内側表面、７５ｂ…外側表面、７６…支持フレーム、７７…ヘッドキャリッジ、８０…ダンパー機構、８１…凹部、８１ａ…底面、８１ｂ…傾斜面、８１ｃ、８１ｄ…内壁面、８２…ダンパー部材、８３…摩擦面、８４…クッション材、８４ａ…第２摺接面、８５…ホルダー、８６…スライド部、８６ａ…内側面、８６ｂ…第１摺接面、８６ｃ…溝、８７Ａ、８７Ｂ…突出部、９１Ｌ、９１Ｒ…本体側係合穴、９２…操作レバー、９２ａ…レバー操作部、１４０…動力伝達機構、１４１…モーター、１４２…ピ

ニオン、１４４…伝達歯車、１４６…伝達歯車、１４７…タイミングベルト、１８１…壁部、１８１ａ…端部、１８１ｂ…傾斜面、１８１ｃ、１８１ｄ…内壁面、Ｂ１…開方向、Ｂ２…閉方向、ＡＰ…アウエイポジション、ＨＰ…ホームポジション、Ｐ…用紙、Ｘ…プリンター幅方向、Ｙ…プリンター前後方向、Ｚ…プリンター上下方向

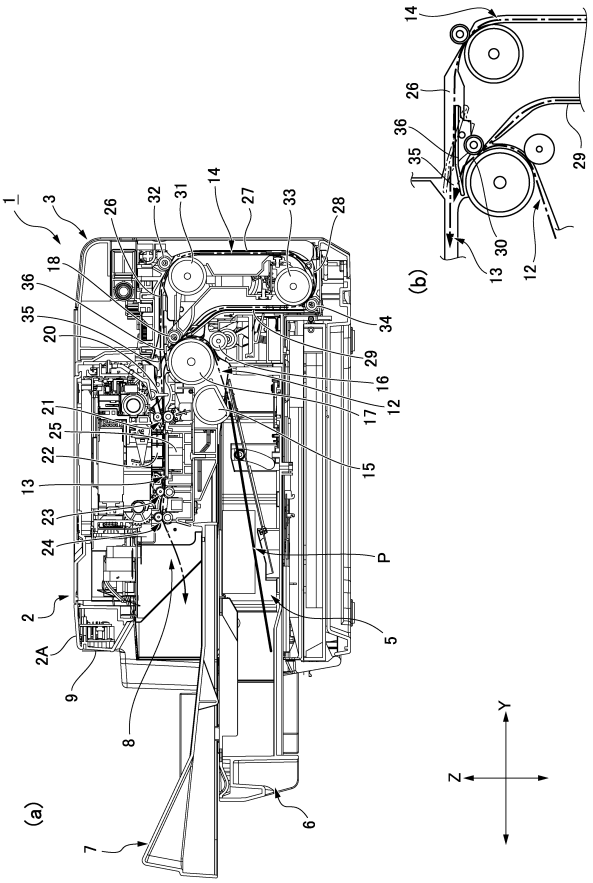
【図１】



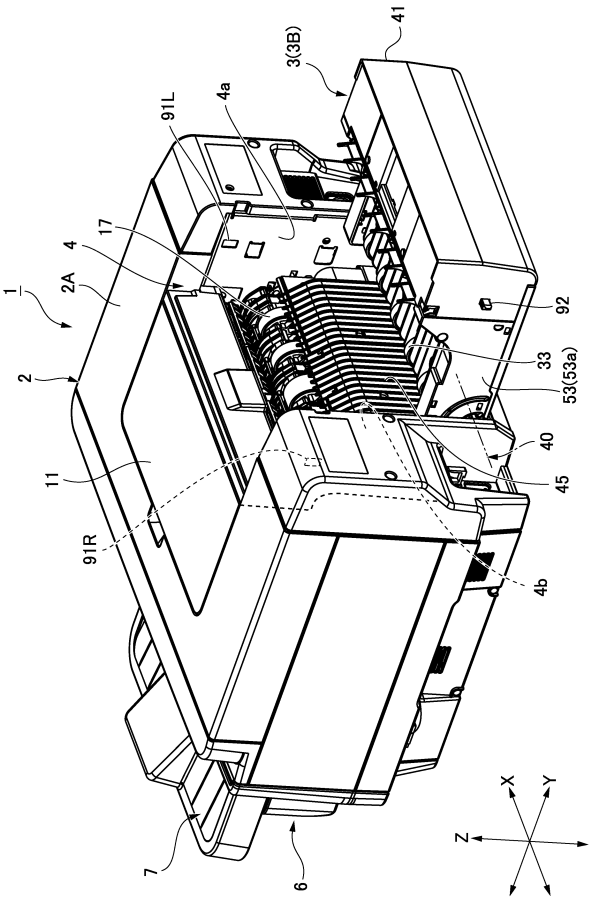
【図２】



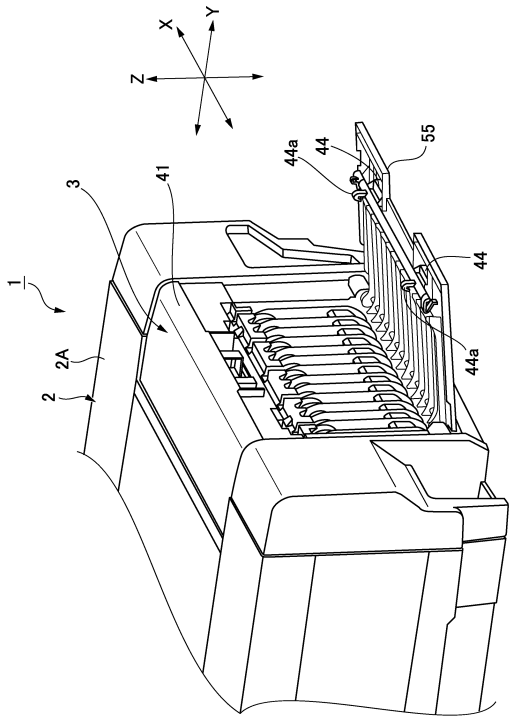
【図３】



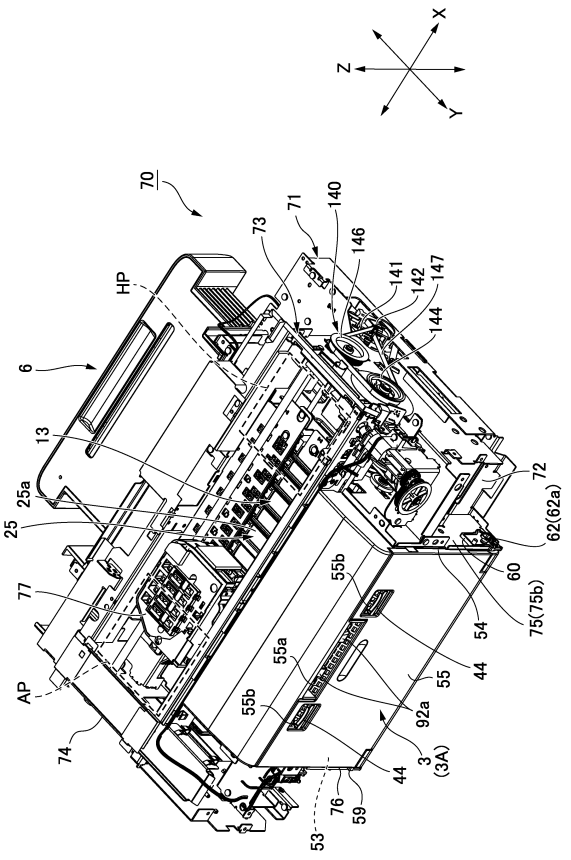
【図４】



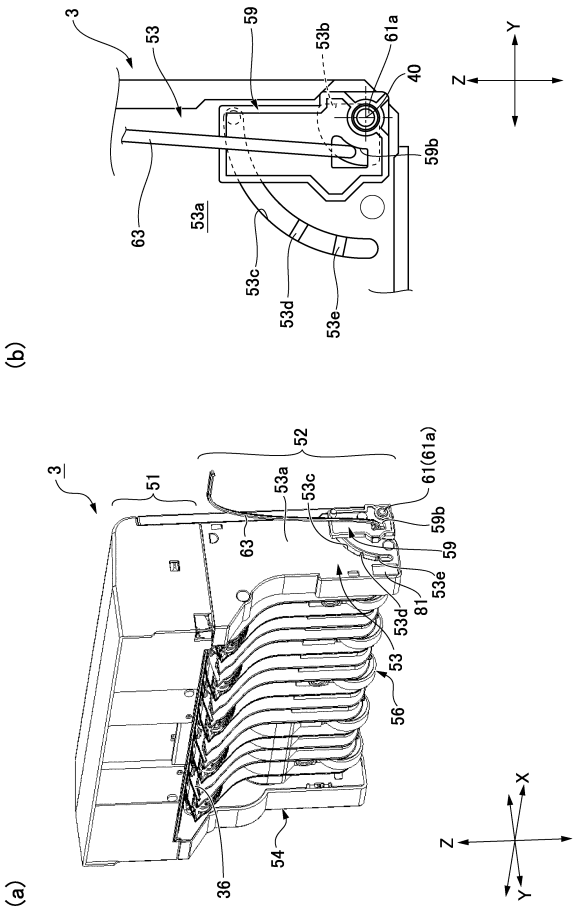
【図５】



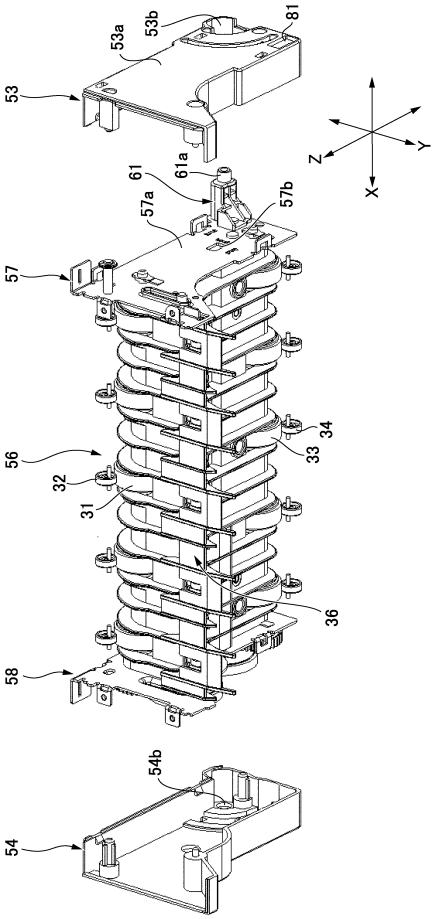
【図６】



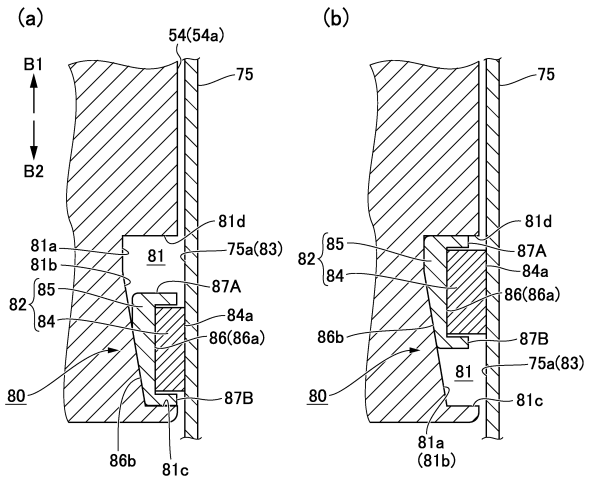
【図７】



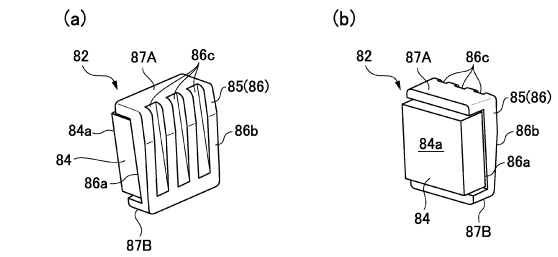
【図８】



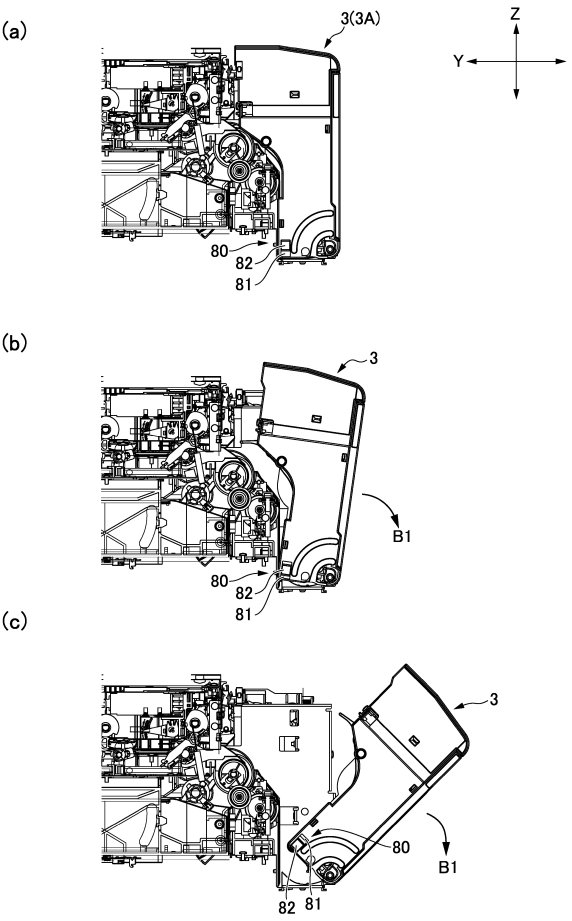
【図９】



【図１０】

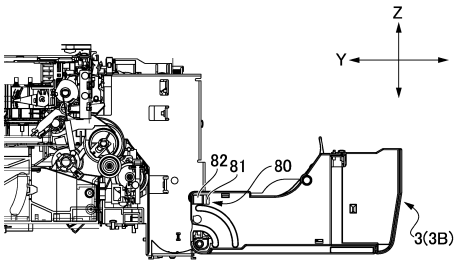


【図１１】

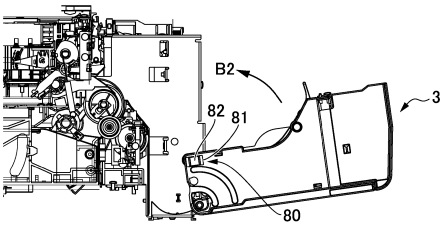


【図１２】

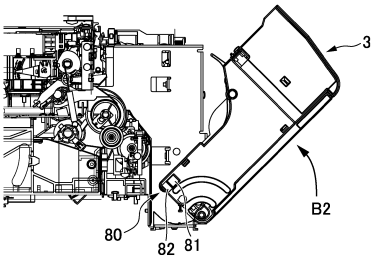
(a)


Z
Y
82
81
80
3(3B)

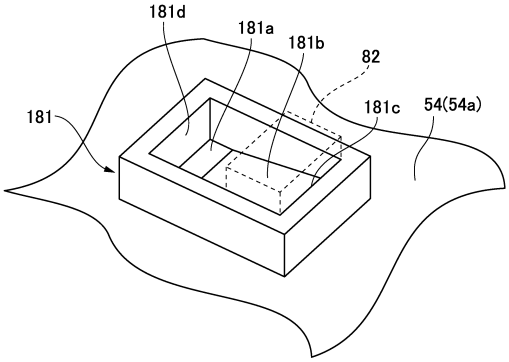
(b)


B2
3
82
81
80

(c)


3
B2
80
82
81

【図１３】


181d
181a
181b
82
181c
54(54a)
181

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－２２５０５１（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２７２５６７（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－２２９４６９（ＪＰ，Ａ）
英国特許出願公開第３７８４１０（ＧＢ，Ａ）
実開昭６１－０３２３０５（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６１－０３６４７４（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｃ１１／００－１１／１２
Ｆ１６Ｆ７／００－７／１４
１５／００－１５／３６
Ｈ０４Ｎ１／００