

(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2009-83992

(P2009-83992A)

(43) 公開日 平成21年4月23日(2009.4.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 6 5 H 3 1 / 2 6</b> (2006.01)	B 6 5 H 3 1 / 2 6	3 F 0 5 4
<b>B 6 5 H 3 1 / 3 6</b> (2006.01)	B 6 5 H 3 1 / 3 6	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2007-255668 (P2007-255668)	(71) 出願人	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成19年9月28日 (2007. 9. 28)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
		(74) 代理人	100117101 弁理士 西木 信夫
		(74) 代理人	100120318 弁理士 松田 朋浩
		(72) 発明者	若草 敬介 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
		(72) 発明者	井▲土▼ 正俊 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
		Fターム(参考)	3F054 AA01 AA02 AC01 BA02 BB02 BE07 BG08 BG11

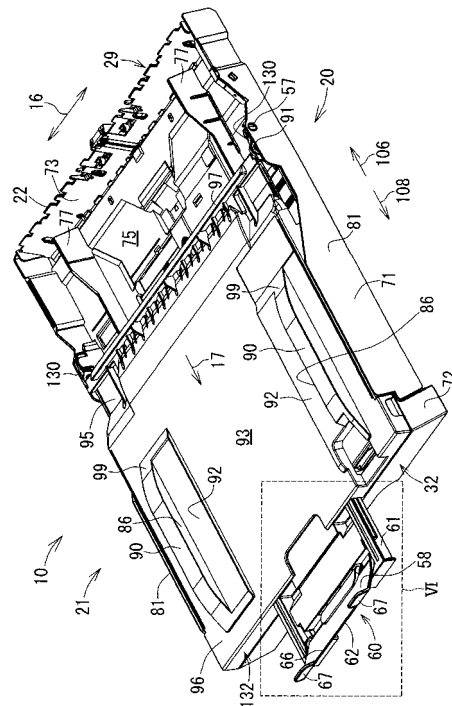
(54) 【発明の名称】 シート搬送装置、及び画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】トレイに排出されたシートの先端が制止されてシートのジャムが発生することを防止することができるシート搬送装置、及びこのシート搬送装置を備える画像記録装置の提供。

【解決手段】記録用紙137は、搬送部30によって排紙トレイ21上に排出方向17へ排出される。排紙トレイ21に排出された記録用紙137の先端より排出方向17の上流側には、排紙トレイ21から上方へ突出するストッパ62が設けられている。排紙トレイ21におけるストッパ62より排出方向17の上流側には、凸部90が設けられている。記録用紙137の先端は、凸部90によって幅方向16の断面が下方へ膨らんだ湾曲形状に撓まされる。記録用紙137は、このように先端が湾曲形状に撓まされた状態でストッパ62へ送られる。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シートを担持する第 1 トレイと、  
上記第 1 トレイ上にシートを所定の排出方向へ排出する搬送部と、  
上記第 1 トレイにおいて、排出されたシートの先端より上記排出方向の上流側に設けられて、当該第 1 トレイから上方へ突出するストッパと、  
上記第 1 トレイにおいて、上記ストッパより上記排出方向の上流側に設けられて、シートを、上記排出方向と交差する方向の断面を下方へ膨らんだ湾曲形状に撓ませるガイドと、  
を備えるシート搬送装置。

**【請求項 2】**

上記ストッパは、シートの先端のうち上記湾曲形状の中央部に対して両側となる位置と当接する当接部と、当該中央部と当接しない非当接部と、を有する請求項 1 に記載のシート搬送装置。

**【請求項 3】**

上記ストッパは、上記シートの先端を上記当接部へ案内するガイド面を有する請求項 2 に記載のシート搬送装置。

**【請求項 4】**

上記ガイド面は、湾曲面である請求項 3 に記載のシート搬送装置。

**【請求項 5】**

上記ガイドは、シートの先端のうち上記湾曲形状の中央部に対して両端部となる位置に対応する上記第 1 トレイの上面から上方へ突出されたものである請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシート搬送装置。

**【請求項 6】**

上記シートは矩形のものであり、

上記ガイドは、上記排出方向と交差する方向において、排出後に先端が上記ストッパに当接される第 1 サイズのシートの両側縁よりも外側であって、当該第 1 サイズよりも大きく、排出中に先端が上記ストッパに当接される第 2 サイズのシートの両側縁よりも内側に対応する位置に設けられている請求項 5 に記載のシート搬送装置。

**【請求項 7】**

上記ガイドは、上記排出方向へ延出されている請求項 5 又は 6 に記載のシート搬送装置。

**【請求項 8】**

上記ガイドは、上記第 1 トレイの上面が下方へ凹むように湾曲されたものである請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシート搬送装置。

**【請求項 9】**

上記ストッパは、上記排出方向に対して移動可能に構成されている請求項 1 から 8 のいずれかに記載のシート搬送装置。

**【請求項 10】**

上記ストッパは、上記第 1 トレイにおける上記排出方向の下流側端部に設けられており、

上記第 1 トレイは、上記排出方向に対して伸縮可能に構成されている請求項 9 に記載のシート搬送装置。

**【請求項 11】**

請求項 1 から 10 のいずれかに記載のシート搬送装置と、

サイズが相異なる複数種のシートを保持可能に構成され、当該複数種のうちのいずれかのシートを保持する第 2 トレイと、

所定の搬送路に設けられた上記搬送部へシートを供給する供給部と、

上記搬送部によって上記搬送路に沿って搬送されるシートに画像を記録する記録部と、  
を備える画像記録装置。

**【請求項 12】**

10

20

30

40

50

上記第2トレイに保持されたシートと異なるサイズのシートを保持する第3トレイを備え、

上記供給部は、上記第2トレイ又は上記第3トレイから上記搬送部へシートを供給する請求項11に記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを搬送してトレイ上に排出するシート搬送装置、及びそのシート搬送装置を備える画像記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自動原稿搬送装置(ADF)を備える画像読取装置では、原稿トレイに載置された原稿が搬送路に沿って搬送され、その搬送過程で原稿の画像が読み取られる。この原稿は、搬送路から排紙トレイに排出される。特許文献1に記載の画像読取装置は、排紙トレイの上面に引き寄せ部材及びリブが設けられている。リブは、排紙トレイの上面から上方へ垂直に起立しており、原稿の排出方向へ延出されている。引き寄せ部材は、原稿の排出方向を長手方向とする板状部材であって、排出方向の上流側の端部にエンドフェンス部が設けられており、排出方向の下流側の端部に摘み部が設けられている。排紙トレイに原稿が排出された後、ユーザが摘み部を摘んで引き寄せ部材を手前側にスライドさせる。これにより、原稿の後端がエンドフェンス部に当接され、リブに沿って原稿が手前側へ引き出される。

10

20

【0003】

特許文献2には、画像記録後の記録用紙をステーブル処理して排出する後処理装置が開示されている。この後処理装置は、記録用紙が排出される排紙トレイに一对の凸部材が設けられている。凸部材は、排紙ローラによって排出される用紙束の先端縁が垂れ下がってきても接触する位置を含むように、排紙トレイの上面に設けられている。この凸部材は、用紙束の排出方向へ延びる排紙トレイの中心線へ向けてなだらかに下降する傾斜面を有している。用紙束が凸部材の傾斜面に沿って搬送されることにより、用紙束の先端側が若干湾曲し、コシがついて丸まりにくくなる。

【0004】

インクジェットプリンタなどの従来の画像記録装置は、給紙カセットを備える。この給紙カセットは、給紙トレイと排紙トレイとが給紙トレイを下側として上下2段に設けられてなる。給紙トレイ及び排紙トレイは、複数サイズの記録用紙が載置されるように、記録用紙の搬送方向へ伸縮可能に構成されている。排紙トレイには、排紙トレイに排出された記録用紙の先端を支持する延長トレイが設けられている。延長トレイは、排紙トレイの搬送方向の下流側端部に設けられており、排紙トレイの上面よりも上側へ突出するように設けられている。排紙トレイに排出された記録用紙は、その先端が延長トレイに支持されることにより排紙トレイからの落下が防止される。

30

【0005】

【特許文献1】特開平6-247608号公報

40

【特許文献2】特開平10-316299号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

図15は、従来の給紙カセット149の外観形状を示す斜視図であり、排紙トレイ144に排出された記録用紙137の先端がストッパ148に制止された状態を示す。給紙カセット149を備える画像記録装置では、例えば、ストッパ148が排出方向に対して移動可能に構成されていたり、或いは、先端がストッパ148よりも排出方向の下流側へ到達する長さの記録用紙が排出されることにより、図15に示されるように、排出中の記録用紙137の先端がストッパ148に制止されてしまい、記録用紙137のジャムが発生

50

するおそれがあった。このような問題は、スキャナにおける原稿の搬送手段として用いられるシート搬送装置においても起こり得る。

【0007】

本発明は、かかる問題に鑑みてなされたものであり、トレイに排出されたシートの先端が制止されてシートのジャムが発生することを防止することができるシート搬送装置、及びこのシート搬送装置を備える画像記録装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

(1) 本発明に係るシート搬送装置は、第1トレイと、搬送部と、ストッパと、ガイドと、を備える。第1トレイは、シートを担持する。搬送部は、上記第1トレイ上にシートを所定の排出方向へ排出する。ストッパは、上記第1トレイにおいて、排出されたシートの先端より上記排出方向の上流側に設けられており、当該第1トレイから上方へ突出する。ガイドは、上記第1トレイにおいて、上記ストッパより上記排出方向の上流側に設けられている。ガイドは、シートを、上記排出方向と交差する方向の断面を下方へ膨らんだ湾曲形状に撓ませる。

10

【0009】

ストッパは、第1トレイに排出されたシートの先端を制止するものである。このストッパによって、第1トレイからのシートの落下が防止される。第1トレイに排出されるシートの排出方向における長さ、排出方向におけるストッパの位置との関係によって、排出されたシートの先端よりも排出方向の上流側にストッパが設けられた状態でシートが第1トレイに排出されることがある。この場合、シートは、その先端がストッパに当接した状態で排出方向へさらに送られることとなる。第1トレイには、ストッパよりも排出方向の上流側にガイドが設けられている。シートが第1トレイのガイドに沿って排出されると、シートの先端は、その両縁部に対して中央部が下方へ膨らんだ湾曲形状に撓まされる。これにより、シートのコシが強くなって排出方向に対してシートが撓みにくくなるので、シートの先端がストッパに当接しても撓むことなくストッパを乗り越える。その結果、シートのジャムの発生が防止される。なお、本発明のシート搬送装置は、画像記録に使用されるシート状の被記録媒体を搬送するシート搬送装置や、スキャナにおいて原稿を搬送する自動原稿搬送装置に適用される。

20

【0010】

(2) 上記ストッパは、シートの先端のうち上記湾曲形状の中央部に対して両側となる位置と当接する当接部と、当該中央部と当接しない非当接部と、を有することが好ましい。

30

【0011】

シートがガイドに沿って排出されることにより、シートの先端は、湾曲形状の中央部のコシが最も強くなり、両側のコシは中央部に比べて弱い。シートの先端は、非当接部によってコシが強い中央部がストッパに当接されず、中央部に比べてコシが弱い両側がストッパの当接部に当接される。このため、シートの先端がストッパに制止されることなくストッパを乗り越え、シートの先端がストッパよりも排出方向の下流側へ送られる。

【0012】

(3) 上記ストッパは、上記シートの先端を上記当接部へ案内するガイド面を有していてもよい。

40

【0013】

これにより、シートの先端がストッパを乗り越えやすくなる。

【0014】

(4) 上記ガイド面は、湾曲面であることが好ましい。

【0015】

これにより、シートの先端がストッパをより乗り越えやすくなる。

【0016】

(5) 上記ガイドは、シートの先端のうち上記湾曲形状の中央部に対して両端部となる

50

位置に対応する上記第1トレイの上面から上方へ突出されたものであってもよい。

【0017】

上記構成により、シートの先端は、ガイドと、第1トレイの上面とによって上記湾曲形状に撓まされる。

【0018】

(6) 上記シートは矩形のものであり、上記ガイドは、上記排出方向と交差する方向において、排出後に先端が上記ストッパに当接される第1サイズのシートの両側縁よりも外側であって、当該第1サイズよりも大きく、排出中に先端が上記ストッパに当接される第2サイズのシートの両側縁よりも内側に対応する位置に設けられていることが好ましい。

【0019】

第1サイズのシートが第1トレイに排出されると、そのシートは、第1トレイの上面に担持されるとともに、その先端がストッパによって制止される。このシートは、第1サイズであるので、ガイドによって撓まされない。第2サイズのシートは、搬送中にその先端がストッパに当接される。このため、第2サイズのシートは、その先端がストッパに当接したまま搬送部からの搬送力を受けて第1トレイに排出される。このシートは、第2サイズであるので、ガイドによって上記湾曲形状に撓まされ、その先端がストッパを乗り越える。したがって、ジャムを引き起こすおそれのあるサイズのシートのみが、その先端が下方へ膨らんだ湾曲形状に撓まされてジャムの発生が防止される。

【0020】

(7) 上記ガイドは、上記排出方向へ延出されていることが好ましい。

【0021】

これにより、排出方向へのシートのコシが強くなり、その結果、シートの先端がストッパを乗り越えやすくなる。

【0022】

(8) 上記ガイドは、上記第1トレイの上面が下方へ凹むように湾曲されたものであってもよい。

【0023】

シートは、ガイドに沿って排出されることにより、その先端が下方へ膨らんだ湾曲形状に撓まされる。

【0024】

(9) 上記ストッパは、上記排出方向に対して移動可能に構成されていてもよい。

【0025】

ストッパは、通常、第1トレイに排出されるシートの排出方向の長さに応じた位置に配置される。この場合、シートは、その先端がストッパに当接された状態で第1トレイに保持される。第1トレイに排出されたシートの先端よりもストッパが排出方向の上流側に配置されている場合、シートは、その先端がストッパに当接した状態から搬送部によってさらに送られることとなる。本発明は、このような構成に好適である。

【0026】

(10) 上記ストッパは、上記第1トレイにおける上記排出方向の下流側端部に設けられており、上記第1トレイは、上記排出方向に対して伸縮可能に構成されていてもよい。

【0027】

第1トレイを伸縮させることにより、排出方向に対してストッパが移動される。

【0028】

(11) また、本発明に係る画像記録装置は、上記シート搬送装置と、サイズが相異なる複数種のシートを保持可能に構成され、当該複数種のうちのいずれかのシートを保持する第2トレイと、所定の搬送路に設けられた上記搬送部へシートを供給する供給部と、上記搬送部によって上記搬送路に沿って搬送されるシートに画像を記録する記録部と、を備える。

【0029】

(12) 上記第2トレイに保持されたシートと異なるサイズのシートを保持する第3トレ

10

20

30

40

50

イを備え、上記供給部は、上記第2トレイ又は上記第3トレイから上記搬送部へシートを供給するものでもよい。

【0030】

例えば、第2トレイから供給されるシートに応じた位置にストッパが配置されている場合、このシートよりも大きいサイズのシートが第3トレイから供給されると、シートの先端がストッパに当接した状態でシートがさらに搬送されることとなる。本発明は、このような構成に好適である。

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、ストッパがシート長さより短い位置にある場合でも、排出されたシートの先端がストッパによって制止されることなくストッパを乗り越えるので、シートのジヤムの発生を防止できる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下、適宜図面が参照されて、本発明の好ましい実施形態が説明される。なお、本実施形態は本発明の一例にすぎず、本発明の要旨を変更しない範囲で適宜変更され得る。

【0033】

まず、本発明の画像記録装置の一実施形態に係るインクジェットプリンタ（以下「プリンタ」と略称する。）100の構成及び動作について説明する。

【0034】

20

[図面の説明]

図1は、プリンタ100の外観形状を示す斜視図であり、上段トレイ20にA4サイズの記録用紙が保持され、下段トレイ140にA3サイズの記録用紙が保持されている状態を示す。図2は、プリンタ100の内部構造を示す模式図である。図3は、給紙カセット10の外観形状を示す斜視図であり、排紙トレイ21から延長トレイ60が引き出された状態を示す。図4は、給紙カセット10の外観形状を示す斜視図であり、給紙カセット10が伸張された状態を示す。図5は、給紙カセット10の外観形状を示す斜視図であり、排紙トレイ21が上段トレイ20の先端29側へ回動された状態を示す。図6は、図3におけるVI部の拡大図である。図7は、排出方向17の上流側から見た排紙トレイ21の正面図である。図8は、排出方向17の上流側から見た排紙トレイ21の正面図であり、(A)はA5サイズの記録用紙128が担持された状態を示し、(B)はA4サイズの記録用紙135が担持された状態を示し、(C)はA3サイズの記録用紙137が担持された状態を示す。図9は、給紙カセット10の外観形状を示す斜視図であり、排紙トレイ21にA4サイズの記録用紙135が排出された状態を示す。図10は、給紙カセット10の外観形状を示す斜視図であり、排紙トレイ21にA3サイズの記録用紙137が排出された状態を示す。図11は、拡張トレイ96の上面93に湾曲面126が設けられている排紙トレイ21の正面図である。図12は、延長トレイ60の拡大斜視図であり、突片67の間に凹部79が設けられているガイド板63を示す。図13は、延長トレイ60の拡大斜視図であり、突片67の間に湾曲部82が設けられているガイド板63を示す。図14は、延長トレイ60の拡大斜視図であり、ガイド面58が湾曲されているガイド板63を示す。なお、プリンタ100は、その上側に原稿の画像を読み取るスキャナ等を備える複合機であるが、本実施形態においてはスキャナが省略されている。

30

40

【0035】

[プリンタ100の概略構成]

プリンタ100は、図1に示されるように、高さより横幅及び奥行きが大きい幅広薄型の概ね直方体形状に形成されている。プリンタ100は、本発明のシート搬送装置が搭載されたインクジェットプリンタである。本実施形態においては、排紙トレイ21（本発明の第1トレイの一例）、搬送部30、ストッパ62、及び凸部90が本発明のシート搬送装置に相当する。プリンタ100は、その正面102側に開口105を有する。給紙カセット10（図3及び図4参照）及び下段トレイ140（本発明の第3トレイの一例、図1

50

参照)は、この開口を通じて挿入方向106へ挿し込まれてプリンタ100に装着される(図1参照)。これにより、上段トレイ20(本発明の第2トレイの一例)に保持された記録用紙(本発明のシートの一部)、又は下段トレイ140に保持された記録用紙がプリンタ100へ供給可能となる。給紙カセット10及び下段トレイ140は、開口を通じて引出方向108へ引き出されることによって、プリンタ100から取り出される。これにより、上段トレイ20や下段トレイ140への記録用紙の補充が可能となる。本実施形態においては、上段トレイ20及び下段トレイ140には、定形サイズの矩形の記録用紙が収容される。

#### 【0036】

給紙カセット10は、上段トレイ20及び排紙トレイ21が一体に構成されており、上段トレイ20の上側に排紙トレイ21が配置されている。上段トレイ20及び下段トレイ140は、画像記録に使用される記録用紙を保持するものである。このプリンタ100では、上段トレイ20又は下段トレイ140からプリンタ100内へ記録用紙が選択的に供給されて画像記録が行われる。この画像記録後の記録用紙は、開口105内に胴内排出されて排紙トレイ21に担持される。

10

#### 【0037】

給紙カセット10がプリンタ100に装着されると、図2に示されるように、上段トレイ20の傾斜板22が第1搬送路43(本発明の搬送路の一例)の下方に配置される。傾斜板22は、プリンタ100の装置背面側(図2における右側)へ倒れるように傾斜している。上段トレイ20に保持された記録用紙は、この傾斜板22に沿って上方へ案内されて、第1搬送路43へ供給される。第1搬送路43は上段トレイ20から供給された記録用紙が搬送される経路であり、湾曲状に形成されている。

20

#### 【0038】

下段トレイ140がプリンタ100に装着されると、下段トレイ140の傾斜板42が第2搬送路44(本発明の搬送路の一例)の下方に配置される。傾斜板42は、プリンタ100の装置背面側(図2における右側)へ倒れるように傾斜している。下段トレイ140に保持された記録用紙は、この傾斜板42に沿って上方へ案内されて、第2搬送路44へ供給される。第2搬送路44は下段トレイ140から供給された記録用紙が搬送される経路であり、湾曲状に形成されている。

30

#### 【0039】

第1搬送路43及び第2搬送路44は、第3搬送路23(本発明の搬送路の一例)に連結されている。第3搬送路23は、第1搬送路43又は第2搬送路44に沿って搬送された記録用紙が搬送される経路であり、装置背面側(図2における右側)から排紙トレイ21まで延出されている。

#### 【0040】

供給部31は、不図示のモータによって選択的に回転駆動される第1給紙ローラ25及び第2給紙ローラ45を有する。第1給紙ローラ25は、上段トレイ20に保持されている記録用紙を第1搬送路43及び第3搬送路23へ供給するものである。第2給紙ローラ45は、下段トレイ140に保持されている記録用紙を第2搬送路44及び第3搬送路23へ供給するものである。

40

#### 【0041】

給紙カセット10がプリンタ100に装着されると、図2に示されるように、上段トレイ20の上側に第1給紙ローラ25が配置される。プリンタ100の不図示しないフレームに支持された軸28にアーム26が回動可能に設けられている。第1給紙ローラ25は、このアーム26の先端に回動可能に支持されている。アーム26は、自重によって或いはバネ等による弾性力を受けて上段トレイ20側へ回動付勢されている。軸28及びアーム26に設けられた動力伝達機構(不図示)を介して、モータ(不図示)の駆動力が第1給紙ローラ25へ伝達される。第1給紙ローラ25が上段トレイ20上の記録用紙に当接した状態で上記駆動力が第1給紙ローラ25に伝達されると、上段トレイ20に保持されている最上位置の記録用紙が第1給紙ローラ25によって取り出されて、第1搬送路43及

50

び第2搬送路44へ供給される。なお、給紙カセット10が開口を通じてプリンタ100に対して挿抜される際には、アーム26及び第1給紙ローラ25が上側に退避される。

【0042】

下段トレイ140がプリンタ100に装着されると、図2に示されるように、下段トレイ140の上側に第2給紙ローラ45が配置される。プリンタ100の図示しないフレームに支持された軸48にアーム46が回動可能に設けられている。第2給紙ローラ45は、このアーム46の先端に回転可能に支持されている。アーム46は、自重によって或いはバネ等による弾性力を受けて下段トレイ140側へ回動付勢されている。軸48及びアーム46に設けられた動力伝達機構（不図示）を介して、上記モータの駆動力が第2給紙ローラ45へ伝達される。第2給紙ローラ45が下段トレイ140に保持されている記録用紙に当接した状態で上記駆動力が第2給紙ローラ45に伝達されると、下段トレイ140に保持されている最上位置の記録用紙が第2給紙ローラ45によって取り出されて、第2搬送路44及び第3搬送路23へ供給される。なお、下段トレイ140が開口を通じてプリンタ100に対して挿抜される際には、アーム46及び第2給紙ローラ45が上側に退避される。

10

【0043】

上記モータからの駆動力が第1給紙ローラ25又は第2給紙ローラ45へ付与される。これにより、第3搬送路23に設けられた搬送部30へ、上段トレイ20又は下段トレイ140から記録用紙が選択的に供給される。

【0044】

第3搬送路23にプラテン27が設けられている。プラテン27は、第3搬送路23に沿って搬送される記録用紙15を下から支持するものである。プラテン27の上側に記録部24（本発明の記録部の一例）が設けられている。記録部24は、第3搬送路23に沿って搬送される記録用紙15に画像を記録するものである。記録部24は、インクジェット記録方式の記録ヘッド19と、この記録ヘッド19を搭載するキャリッジ18を備える。キャリッジ18は、排出方向17に直交する水平方向（図2の紙面に垂直な方向）へ往復移動が可能に構成されている。記録ヘッド19は、キャリッジ18の底面に配置されており、記録ヘッド19のノズルがキャリッジ18の底面から下方へ露出されている。プリンタ100の内部に配置されたインクカートリッジ（不図示）から記録ヘッド19へインクが供給される。キャリッジ18が移動される間に、記録ヘッド19のノズルからインクが微小なインク滴としてプラテン27へ向けて選択的に吐出される。これにより、第3搬送路23に沿ってプラテン27上を搬送される記録用紙15に画像が記録される。

20

30

【0045】

[搬送部30]

第3搬送路23には、搬送部30（本発明の搬送部の一例）が設けられている。搬送部30は、一对の搬送ローラ対38及び一对の排出口ローラ対39を備える。搬送ローラ対38は、記録部24よりも記録用紙15の排出方向17の上流側に設けられており、搬送ローラ33とピンチローラ34とを有する。ピンチローラ34は、回転自在に支持されるとともに、搬送ローラ33へ向けてバネなどによって付勢されている。排出口ローラ対39は、記録部24よりも排出方向17の下流側に設けられており、排紙ローラ35と拍車36とを有する。拍車36は、回転自在に支持されるとともに、排紙ローラ35へ向けてバネなどによって付勢されている。

40

【0046】

搬送ローラ33の軸に、複数のギヤからなるギヤ駆動機構（不図示）が連結されている。モータの回転駆動力は、ギヤ駆動機構を介して搬送ローラ33の軸へ伝達される。これにより、搬送ローラ33が所定の回転速度で回転され、搬送ローラ33及びピンチローラ34に挟持された記録用紙15がプラテン27上へ送られる。搬送ローラ33と排紙ローラ35とはギヤなどの伝達機構により連結されており、該伝達機構を介して搬送ローラ33から駆動力が排紙ローラ35に伝達される。これにより、搬送ローラ33と排紙ローラ35とが同期駆動される。このため、排紙ローラ35及び拍車36に挟持された記録用紙

50

15は、排紙トレイ21上に排出方向17へ第3搬送路23から排出される。このように、上段トレイ20又は下段トレイ140から供給された記録用紙15は、搬送ローラ対38及び排出口ローラ対39によって第3搬送路23に沿ってプラテン27上を搬送される過程で画像が記録され、排紙トレイ21に担持される。

【0047】

[上段トレイ20の構成]

以下、図3から図5を参照して、上段トレイ20の構成について説明する。

【0048】

上段トレイ20は、挿入方向106及び引出方向108へ長い矩形の皿状に概ね形成されている。上段トレイ20は、トレイ本体71及び拡張トレイ72を有する。拡張トレイ72は、トレイ本体71に対して挿入方向106及び引出方向108へスライド可能に構成されている。トレイ本体71に対して拡張トレイ72が必要に応じて挿入方向106又は引出方向108へスライドされる。これにより、図3及び図4に示されるように、上段トレイ20のシート積載面が拡張又は縮小され、上段トレイ20にサイズが異なる複数種の記録用紙を保持可能である。複数種の記録用紙としては、例えばA3サイズ(420mm×297mm:本発明の第2サイズの一例)、A4サイズ(297mm×210mm:本発明の第1サイズの一例)、B5サイズ(257mm×182mm)、はがきサイズ(148mm×100mm)、リーガルサイズ(8.5inch×14inch)、レターサイズ(8.5inch×11inch)などの各種サイズの記録用紙が挙げられる。上段トレイ20には、これら複数種のうちのいずれかの記録用紙が保持される。

10

20

【0049】

トレイ本体71は、記録用紙が載置される底板75(図5参照)を有する。底板75における先端29側の端部には、傾斜板22(図3及び図4参照)が設けられている。傾斜板22は、トレイ本体71の幅方向16(排出方向17と交差する方向に相当)に長い板状部材である。傾斜板22は、上述のようにプリンタ100の装置背面側(挿入方向106側)へ傾倒している。このため、上段トレイ20に収容されている記録用紙の先端が傾斜板22に当接すると、その先端が傾斜板22の内側面73に沿って斜め上方、すなわち第1搬送路43へ案内される。

【0050】

トレイ本体71には、一对のサイドガイド77が設けられている。サイドガイド77のうちいずれか一方がトレイ本体71の幅方向16へスライドされる。これに連動して、サイドガイド77のうちの他方が相反する方向へスライドされる。このため、上段トレイ20に載置された記録用紙の幅が2つのサイドガイド77の離間距離よりも狭い場合は、一方のサイドガイド77を記録用紙へ向けてスライドさせることにより、他方のサイドガイド77が同時に移動される。これにより、記録用紙の幅方向の中央位置が上段トレイ20の幅方向の中央に略一致する。

30

【0051】

上段トレイ20の幅方向16における底板75の両端に側壁81が設けられている。側壁81は、挿入方向106及び排出方向108へ延出されている。側壁81には、リンク130の軸を回転可能に支持する支持孔57が形成されている。リンク130は、その軸が支持孔57に支持されることによって、上段トレイ20に対して回動可能に連結されている。

40

【0052】

側壁81の内側には、側端ガイド111が挿入方向106へ並べられている。側端ガイド111は、断面が逆U字形状のガイド溝110(図5参照)を有する。ガイド溝110は、拡張トレイ72のスライド方向を挿入方向106及び引出方向108へ規制するものである。側端ガイド111のガイド溝110に拡張トレイ72のレール119(図3参照)が挿入される。

【0053】

図には示されていないが、拡張トレイ72における幅方向16の中央に、リヤガイドが

50

設けられている。リヤガイドは、挿入方向 106 及び引出方向 108 へスライド可能に構成されている。上段トレイ 20 に記録用紙が収容された状態でリヤガイドが挿入方向 106 へスライドされる。これにより、リヤガイドが記録用紙の後端に当接する。その結果、記録用紙の後端が揃えられるとともに、後端が記録用紙のサイズに応じた所定位置に規制される。記録用紙は、その先端が記録用紙のサイズにかかわらず、上段トレイ 20 内の傾斜板 22 に近接する位置に位置決めされる。

【0054】

拡張トレイ 72 の幅方向 16 の両端それぞれには、幅方向 16 の壁面を構成するとともに、トレイ本体 71 のガイド溝 110 に挿入されるレール 119 (図 4 及び図 5 参照) が挿入方向 106 へ延びるように設けられている。レール 119 は、ガイド溝 110 に挿入され得る位置及び形状に形成されている。

10

【0055】

図 5 に示されるように、拡張トレイ 72 の後端 32 における幅方向 16 の両側に、凸部 74 が設けられている。凸部 74 は、拡張トレイ 72 から上方へ突出されている。この凸部 74 は、排紙トレイ 21 の拡張トレイ 96 の収容部 94 (図 5 参照) に収容可能なものであり、収容部 94 に対応する位置及び形状に形成されている。

【0056】

[排紙トレイ 21 の構成]

以下、図 3 から図 5 を参照して、排紙トレイ 21 の構成について説明する。

【0057】

排紙トレイ 21 は、トレイ本体 95 及び拡張トレイ 96 を有する。排紙トレイ 21 は、トレイ本体 95 に対して拡張トレイ 96 が挿入方向 106 及び引出方向 108 へスライド可能に構成されている。ここで、引出方向 108 は排出方向 17 と同じ方向である。すなわち、排紙トレイ 21 は、排出方向 17 に対して伸縮可能に構成されている。

20

【0058】

トレイ本体 95 は、平面視で幅方向 16 へ長い矩形に概ね形成されている。トレイ本体 95 の先端 97 の両側には、幅方向 16 の外側へ突出する軸 91 が設けられている。軸 91 は、リンク 130 に設けられている支持孔に回転可能に支持されている。このため、排紙トレイ 21 は、上段トレイ 20 に回動可能に連結されている。

【0059】

拡張トレイ 96 は、平面視で幅方向 16 へ長い矩形に概ね形成されている。拡張トレイ 96 の幅は、トレイ本体 71 の側壁 81 の離間距離よりも若干狭く設定されている。このため、上段トレイ 20 に対して排紙トレイ 21 が倒伏された際に、拡張トレイ 96 の側壁 98 の裏面が上段トレイ 20 の側端ガイド 111 の上面に当接して下から支持される。この拡張トレイ 96 の上面 93 には、凸部 90 (本発明のガイドの一例) が設けられている。この凸部 90 については、後に詳述する。

30

【0060】

拡張トレイ 96 の後端 132 における幅方向 16 の両側には、収容部 94 が設けられている。収容部 94 は、図 3 に示されるように、拡張トレイ 96 の裏面から拡張トレイ 96 の上面 93 側へ凹むように設けられており、拡張トレイ 72 の凸部 74 (図 5 参照) と対応する位置及び形状に形成されている。上段トレイ 20 に対して排紙トレイ 21 が倒伏されることにより、凸部 74 が収容部 94 に収容される。この状態で、拡張トレイ 96 は、上段トレイ 20 の拡張トレイ 72 に下から支持されるとともに、拡張トレイ 72 に対する拡張トレイ 96 のスライドが規制される。このため、トレイ本体 71 に対して拡張トレイ 72 が挿入方向 106 又は引出方向 108 へスライドされることにより、拡張トレイ 96 が拡張トレイ 72 と同じ方向へ併せてスライドされる。その結果、排紙トレイ 21 は、上段トレイ 20 と一体的に伸縮され、上段トレイ 20 の開口が排紙トレイ 21 に覆われた状態が維持される。

40

【0061】

拡張トレイ 96 の後端 132 の裏面側には、収容部 133 が設けられている。この収容

50

部 1 3 3 は、延長トレイ 6 0 が収容される空間であり、延長トレイ 6 0 を収容可能な大きさに形成されている。図には示されていないが、収容部 1 3 3 の側壁には、幅方向 1 6 における拡張トレイ 9 6 の中央へ向けて突出するとともに挿入方向 1 0 6 及び引出方向 1 0 8 へ伸びるレールが設けられている。このレールは、後述の延長トレイ 6 0 のガイド溝 6 5 (図 6 参照) に挿入されるものであり、ガイド溝 6 5 に挿入され得る位置及び形状に形成されている。なお、収容部 1 3 3 は、幅方向 1 6 における排紙トレイ 2 1 の中央に設けられている。このため、後述の延長トレイ 6 0 が引出方向 1 0 8 へ引き出された際に、幅方向 1 6 における排紙トレイ 2 1 の中央と延長トレイ 6 0 の中央とが一致する。

【 0 0 6 2 】

[ 下段トレイ 1 4 0 の構成 ]

以下、図 1 及び図 2 を参照して、下段トレイ 1 4 0 の構成について簡単に説明する。

【 0 0 6 3 】

下段トレイ 1 4 0 (図 1 参照) は、挿入方向 1 0 6 及び引出方向 1 0 8 へ長い矩形の皿状に概ね形成されている。下段トレイ 1 4 0 は、トレイ本体 1 4 5 及び拡張トレイ 1 4 6 を有する。拡張トレイ 1 4 6 は、トレイ本体 1 4 5 に対して挿入方向 1 0 6 及び引出方向 1 0 8 へスライド可能に構成されている。トレイ本体 1 4 5 に対する拡張トレイ 1 4 6 のスライド機構は、トレイ本体 7 1 に対する拡張トレイ 7 2 のスライド機構と同様ものである。トレイ本体 1 4 5 に対して拡張トレイ 1 4 6 が必要に応じて挿入方向 1 0 6 又は引出方向 1 0 8 へスライドされる。これにより、下段トレイ 1 4 0 のシート積載面が拡張又は縮小され、下段トレイ 1 4 0 にサイズが異なる複数種の記録用紙を保持可能である。複数種の記録用紙としては、例えば A 3 サイズ (4 2 0 mm × 2 9 7 mm)、A 4 サイズ (2 9 7 mm × 2 1 0 mm)、B 5 サイズ (2 5 7 mm × 1 8 2 mm)、はがきサイズ (1 4 8 mm × 1 0 0 mm)、リーガルサイズ (8 . 5 inch × 1 4 inch)、レターサイズ (8 . 5 inch × 1 1 inch) などの各種サイズの記録用紙が挙げられる。下段トレイ 1 4 0 には、これら複数種のうちのいずれかの記録用紙が保持される。

【 0 0 6 4 】

図 1 には、上段トレイ 2 0 に A 4 サイズの記録用紙が保持され、下段トレイ 1 4 0 に A 3 サイズの記録用紙が保持された状態が示されている。このように、下段トレイ 1 4 0 は、上段トレイ 2 0 と異なるサイズの記録用紙を保持可能である。なお、図 1 に示された状態とは逆に、上段トレイ 2 0 に A 3 サイズの記録用紙を収容し、下段トレイ 1 4 0 に A 4

【 0 0 6 5 】

トレイ本体 1 4 5 は、挿入方向 1 0 6 側の端部に傾斜板 4 2 が設けられている。傾斜板 4 2 は、トレイ本体 1 4 5 の幅方向 (図 2 における紙面に垂直な方向) に長い板状部材である。傾斜板 4 2 は、上述のようにプリンタ 1 0 0 の装置背面側 (挿入方向 1 0 6 側) へ傾倒している。このため、下段トレイ 1 4 0 に保持されている記録用紙の先端が傾斜板 4 2 に当接すると、その先端が傾斜板 4 2 の内側面 8 3 に沿って斜め上方、すなわち第 2 搬送路 4 4 へ案内される。

【 0 0 6 6 】

なお、下段トレイ 1 4 0 にも、上段トレイ 2 0 と同様にサイドガイド及びリヤガイドが設けられているが、これらは上段トレイ 2 0 に設けられているサイドガイド 7 7 及びリヤガイドと同様のものであるので、その説明を省略する。

【 0 0 6 7 】

[ 延長トレイ 6 0 の構成 ]

以下、図 6 を参照して延長トレイ 6 0 の構成について説明する。

【 0 0 6 8 】

延長トレイ 6 0 は、トレイ本体 6 1 及びストッパ 6 2 (本発明のストッパの一例) から構成されている。トレイ本体 6 1 は、幅方向 (矢印 1 6 の方向) が奥行き方向 (矢印 1 0 6 の方向) よりも長い薄型の略直方体形状に形成されている。トレイ本体 6 1 は、収容部 1 3 3 内の空間と略同形状であって、その空間より若干小さく形成されている。幅方向 1

6におけるトレイ本体61の両側面には、ガイド溝65が設けられている。ガイド溝65は、トレイ本体61の両側面が幅方向16の中央側へ向けて凹むように形成されたものであり、挿入方向106及び引出方向108へ延出されている。ガイド溝65には、拡張トレイ96の収容部133に設けられているレールが挿入される。ガイド溝65は、このレールを収容可能な位置及び形状に形成されている。このレールがガイド溝65に挿入されることにより、トレイ本体61が挿入方向106及び引出方向108へ拡張トレイ96にスライド可能に支持される。図6には、トレイ本体61が引出方向108へスライドされた状態が示されている。拡張トレイ96に対してトレイ本体61が引出方向108へ引き出されることにより、排紙トレイ21のシート積載面が引出方向108へ拡張される。トレイ本体61は、挿入方向106へスライドされることにより、収容部133に収容される(図4参照)。

10

## 【0069】

トレイ本体61の上面55の幅方向16の両側には、収容部68が設けられている。収容部68は、トレイ本体61の上面55側が裏面側へ凹むように形成されている。後述するが、ストッパ62は、幅方向16を軸方向としてトレイ本体61に回動可能に支持されている。この収容部68には、ストッパ62がトレイ本体61の上面55側へ倒伏されることにより、後述の突片67(本発明の当接部の一例)が収容される。収容部68は、突片67を収容可能な位置及び形状に形成されている。

## 【0070】

トレイ本体61の上面55は、ストッパ62が上面55側へ倒伏された際にストッパ62が当接する面である。この上面55は、ストッパ62が倒伏された際に、ストッパ62が上面53よりも下方に位置するように、上面53に対して低く設けられている。このため、トレイ本体61は、ストッパ62が上面55側へ倒伏された状態で挿入方向106へ押し込まれることにより、ストッパ62が拡張トレイ96に干渉することなく収容部133内に収容される。

20

## 【0071】

図には示されていないが、トレイ本体61における後端69側には、軸受けが設けられている。この軸受けは、ストッパ62に設けられている軸(不図示)を回転可能に支持するものである。

## 【0072】

[ストッパ62]

ストッパ62は、排紙トレイ21に担持された記録用紙の先端を制止させるものである(図9参照)。ストッパ62は、排出トレイ21から引出方向108へ引き出されるトレイ本体61に設けられている。すなわち、ストッパ62は、排紙トレイ21における排出方向17(引出方向108と同方向)の下流側端部に設けられている(図3参照)。

30

## 【0073】

ストッパ62は、ガイド板63及び突片67から構成されている。ガイド板63は、排出方向17へ排出される記録用紙の先端を斜め上方へ、すなわち突片67へ案内するものである。ガイド板63は、幅方向16を長手方向とする薄肉の板状部材である。図には示されていないが、幅16方向におけるガイド板63の両側縁には、幅方向16の外側へ向けて突出する軸が設けられている。この軸がトレイ本体61の軸受けに挿入されることにより、ストッパ62が幅方向16を軸方向としてトレイ本体61に回動可能に支持される。これにより、ストッパ62は、引出方向108側へ傾けられた傾倒姿勢(図6参照)と、トレイ本体61の上面55側へ倒伏された倒伏姿勢との間で姿勢変化される。

40

## 【0074】

ストッパ62が上面55側へ倒伏されると、ガイド板63が上面55に当接して上面55に下から支持される。この状態で、ガイド板63が上面53よりも下側に配置されるとともに、突片67が収容部68に収容される。これにより、トレイ本体61が挿入方向106へスライド可能となる。拡張トレイ96に対してトレイ本体61が挿入方向106又は引出方向108へスライドされることにより、ストッパ62がトレイ本体61と同方向

50

へ移動される。また、上述のように、排紙トレイ 21 は、拡張トレイ 96 がトレイ本体 95 に対して挿入方向 106 及び引出方向 108 へスライド可能に構成されている。このため、ストッパ 62 が傾倒姿勢に維持された状態で拡張トレイ 96 がスライドされることにより、ストッパ 62 は、拡張トレイ 96 と同方向へ併せて移動される。このように、ストッパ 62 は、排出方向 17 に対して移動可能に構成されている。

【0075】

ストッパ 62 が引出方向 108 側へ回動されると、ガイド板 63 がトレイ本体 61 の後端 69 の上側に当接する。これにより、ストッパ 62 の回動が制止され、ストッパ 62 が傾倒姿勢に維持される。このようにストッパ 62 が傾倒姿勢に維持されることにより、ガイド板 63 及び突片 67 が拡張トレイ 96 の上面 93 に対して上方へ突出されている。ストッパ 62 が倒伏姿勢から傾倒姿勢（図 6 参照）へ姿勢変化されると、ガイド板 63 のガイド面 58（本発明のガイド面の一例）が上側に開放される。ガイド面 58 は、拡張トレイ 93 の上面 93 に対して排出方向 17 の上流側へ傾倒されている。排紙トレイ 21 に沿って排出方向 17 へ排出された記録用紙は、ガイド面 58 に沿って斜め上方へ送られる。これにより、記録用紙の先端が突片 67 へと案内される。なお、ガイド面 58 は、本実施形態においては平面に構成されている。

10

【0076】

ガイド板 63 の先端 70 には、突片 67 が設けられている。突片 67 は、幅方向 16 における先端 70 の両端に設けられている。突片 67 は、ガイド面 58 によって案内された記録用紙の先端を制止させるものである。先端 70 における 2 つの突片 67 の間には、切り欠き 66 が設けられている。この切り欠き 66 は、ガイド板 63 の先端 70 から突片 67 が突出されることにより形成されている。先端 70 にこの切り欠き 66 が設けられていることにより、2 つの突片 67 の間に空間 64（本発明の非当接部の一例）が設けられている。

20

【0077】

突片 67 は、ガイド板 63 の先端 70 の両端に設けられている。突片 67 は、ガイド板 63 と鈍角をなすように上方へ突出されている。このため、本実施形態では、突片 67 は、ほぼ鉛直方向上向きに突出するように先端 70 に設けられている。後述するが、A3 サイズの記録用紙 137 は、排紙トレイ 21 に沿って搬送される過程でその先端が下方へ膨らんだ湾曲形状に撓まされる（図 8（C）参照）。突片 67 は、記録用紙 137 の先端のうち湾曲形状の中央部 123 に対して両側となる位置（中央部 123 と両端部 124 との間）と当接する位置に設けられている。なお、ガイド板 63 の先端 70 において、中央部 123 に対応する位置には空間 64 が設けられている。すなわち、ガイド板 63 の先端 70 には、記録用紙 137 の先端の上記両側となる位置が当接する突片 67 と、先端の中央部 123 が当接しない空間 64 とが配置されている。

30

【0078】

[凸部 90]

以下、図 3、図 7、及び図 8 を参照して凸部 90 の構成について説明する。

【0079】

凸部 90 は、図 3 に示されるように、拡張トレイ 96 の上面 93 における幅方向 16 の両端付近に配置されている。上述のように、ストッパ 62 は、排紙トレイ 21 の後端 132 よりも排出方向 17 の下流側（引出方向 108 側）に設けられている。換言すれば、凸部 90 は、ストッパ 62 より排出方向 17 の上流側（挿入方向 106 側）に設けられている。

40

【0080】

凸部 90 は、幅方向 16 における拡張トレイ 96 の中央部分の上面 93 に対して上方へ突出するように設けられている。このため、拡張トレイ 96 は、凸部 90 と、中央部分の上面 93 との間に段差を有する。また、幅方向 16 における凸部の内側には、凸部 92 が設けられている。凸部 92 は、凸部 90 に対して十分に低く形成されており、凸部 90 と同様に排出方向 17 に対して延出されている。

50

## 【 0 0 8 1 】

図 7 に示されるように、凸部 9 0 及び凸部 9 2 は、以下のように配置されている。凸部 9 0 の外側の側壁 8 5 間の距離 A は、A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 の幅 ( 2 9 7 mm ) よりも若干狭く設定されている ( 図 7 及び図 8 ( C ) 参照 ) 。凸部 9 0 の内側の側壁 8 6 間の距離 B は、A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 の幅 ( 2 1 0 mm ) よりも若干広く設定されている ( 図 7 及び図 8 ( B ) 参照 ) 。凸部 9 2 の内側の側壁 8 7 間の距離 C は、A 5 サイズの記録用紙 1 2 8 の幅 ( 1 4 8 mm ) よりも若干広く設定されている ( 図 7 及び図 8 ( B ) 参照 ) 。すなわち、凸部 9 0 は、幅方向 1 6 において、A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 の両側縁よりも外側であって、A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 の両側縁よりも内側に対応する位置に設けられている。

10

## 【 0 0 8 2 】

また、凸部 9 2 は、幅方向 1 6 において、A 5 サイズの記録用紙 1 2 8 の両側縁よりも外側であって、A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 の両側縁よりも内側に対応する位置に設けられている。

## 【 0 0 8 3 】

排出方向 1 7 における凸部 9 0 の上流側には、傾斜面 9 9 が設けられている。傾斜面 9 9 は、拡張トレイ 9 6 の上面 9 3 と凸部 9 0 の上面とを繋ぐ面であり、上面 9 3 に対して斜め上方へ傾斜されている。

## 【 0 0 8 4 】

図 8 ( C ) に示されるように、排紙トレイ 2 1 に A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 が排出されると、記録用紙 1 3 7 の先端は、幅方向 1 6 における中央部 1 2 3 が拡張トレイ 9 6 の上面 9 3 に沿って送られる。これとともに、記録用紙 1 3 7 の先端の両端部 1 2 4 は、上面 9 3 から傾斜面 9 9 ( 図 3 参照 ) を介して凸部 9 0 の上方へと案内される。これにより、記録用紙 1 3 7 の先端の両端部 1 2 4 が凸部 9 0 に乗り上げる。その結果、記録用紙 1 3 7 の先端は、中央部 1 2 3 に対して両端部 1 2 4 が高くなるように撓まされる。すなわち、記録用紙 1 3 7 の先端は、幅方向 1 6 における断面が下方へ膨らんだ湾曲形状となるように撓まされる。このように、凸部 9 0 は、本実施形態においては、記録用紙 1 3 7 の先端のうち湾曲形状の中央部 1 2 3 に対して両端部 1 2 4 となる位置に対応する拡張トレイ 9 6 の上面 9 3 から上方へ突出されている。

20

## 【 0 0 8 5 】

図 8 ( B ) に示されるように、排紙トレイ 2 1 に A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 が排出されると、記録用紙 1 3 5 の先端は、幅方向 1 6 における中央部 1 1 3 が拡張トレイ 9 6 の上面 9 3 に沿って排出され、両端部 1 1 4 が凸部 9 2 に沿って排出される。これにより、記録用紙 1 3 5 の先端は、中央部 1 1 3 に対して両端部 1 1 4 が若干持ち上げられるものの、幅方向 1 6 における断面がほぼ真っ直ぐな状態でストッパ 6 2 へ送られる。

30

## 【 0 0 8 6 】

## [ 記録用紙の排出 ]

以下、記録用紙の排出動作について説明する。

## 【 0 0 8 7 】

上段トレイ 2 0 に A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 が保持されている給紙カセット 1 0 を使用する場合、給紙カセット 1 0 が縮短されている ( 図 1 及び図 3 参照 ) 。プリンタ 1 0 0 に給紙カセット 1 0 が装着された状態で第 1 給紙ローラ 2 5 ( 図 2 参照 ) が回転駆動されることにより、A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 が上段トレイ 2 0 から第 1 搬送路 4 3 及び第 3 搬送路 2 3 へ供給される。この A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 は、搬送部 3 0 によって第 3 搬送路 2 3 に沿って搬送される過程で記録部 2 4 によって画像が記録され、第 3 搬送路 2 3 から排紙トレイ 2 1 上に排出方向 1 7 へ排出される。記録用紙 1 3 5 の先端は、ストッパ 6 2 へと送られる。

40

## 【 0 0 8 8 】

図 3 に示されるように給紙カセット 1 0 が縮短された状態では、排出方向 1 7 におけるトレイ本体 9 5 の先端 9 7 からストッパ 6 2 の突片 6 7 まで距離は、A 4 サイズの記録用

50

紙 1 3 5 の長さとはほぼ等しい。このため、A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 は、排出後に先端がストッパ 6 2 の突片 6 7 に当接される（図 9 参照）。A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 の先端が突片 6 7 に当接した後は、その記録用紙 1 3 5 は、図 9 に示されるように、その先端が突片 6 7 に当接したまま排紙トレイ 2 1 に担持される。この記録用紙 1 3 5 は、その先端が突片 6 7 により制止されているので、排紙トレイ 2 1 からの落下が防止されている。

#### 【 0 0 8 9 】

ところで、図 1 に示されるように、給紙カセット 1 0 が A 4 サイズの記録用紙に対応して縮短された状態で、A 3 サイズの記録用紙を保持する下段トレイ 1 4 0 が使用される場合がある。プリンタ 1 0 0 に下段トレイ 1 4 0 及び給紙カセット 1 0 が装着された状態で第 2 給紙ローラ 4 5（図 2 参照）が回転駆動されることにより、A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 が下段トレイ 1 4 0 から第 2 搬送路 4 4 及び第 3 搬送路 2 3 へ供給される。この A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 は、搬送部 3 0 によって第 3 搬送路 2 3 に沿って搬送される過程で記録部 2 4 によって画像が記録され、第 3 搬送路 2 3 から排紙トレイ 2 1 上に排出方向 1 7 へ排出される。排紙トレイ 2 1 の上面 9 3 には、（図 3 参照）には、凸部 9 0 が設けられている。このため、排紙トレイ 2 1 に排出された A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 は、凸部 9 0 と拡張トレイ 9 6 の上面 9 3 とによって、下方へ膨らんだ湾曲形状に撓まされる（図 8（C）参照）。これにより、A 4 サイズの記録用紙 1 3 7 は、排出方向 1 7 に対して撓みにくくなる。

10

#### 【 0 0 9 0 】

A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 は、A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 に比べて排出方向 1 7 の長さが長い。このため、A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 は、搬送部 3 0 による排出中に先端がストッパ 6 2 に当接される。すなわち、ストッパ 6 2 は、排紙トレイ 2 1 に排出された A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 の先端より排出方向 1 7 の上流側となるように配置されている。このため、A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 は、その先端がストッパ 6 2 に当接したまま搬送部 3 0 によって排出方向 1 7 へさらに送られる。

20

#### 【 0 0 9 1 】

A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 の先端は、ストッパ 6 2 のガイド面 5 8（図 6 参照）に沿って排出方向 1 7 へ斜め上方に案内される。記録用紙 1 3 7 の先端がガイド板 6 3 の先端 7 0 へ到達すると、記録用紙 1 3 7 の先端の中央部 1 2 3 が空間 6 4 に位置し、中央部 1 2 3 の両側が突片 6 7 に当接する。記録用紙 1 3 7 が排紙トレイ 2 1 に沿って送られることにより、記録用紙 1 3 7 の先端は、湾曲部分の中央部 1 2 3（図 8（C）参照）のコシが両側に比べて強くなっている。ガイド板 6 3 の先端 7 0 は、空間 6 4 が設けられていることによって中央部 1 2 3 と当接しない。このため、記録用紙 1 3 7 の先端の中央部 1 2 3 は、搬送部 3 0 からの搬送力を受けて、切り欠き 6 6（図 6 参照）を乗り越えてストッパ 6 2 よりも下流側へ移動する。一方、記録用紙 1 3 7 の先端における中央部 1 2 3 の両側は、中央部 1 2 3 に比べてコシが弱いので、突片 6 7 を容易に乗り越える。このように、記録用紙 1 3 7 の先端は、ストッパ 6 2 を乗り越えてストッパ 6 2 よりも排出方向 1 7 の下流側へ送られる（図 1 0 参照）。

30

#### 【 0 0 9 2 】

[ 本実施形態の作用効果 ]

40

以上説明したように、凸部 9 0 が設けられた排紙トレイ 2 1 に沿って記録用紙 1 3 7 が排出方向 1 7 へ排出されることにより、記録用紙 1 3 7 のコシが強くなって排出方向 1 7 に対して記録用紙 1 3 7 が撓みにくくなるので、記録用紙 1 3 7 の先端が突片 6 7 に当接しても、撓むことなく突片 6 7 を乗り越える。その結果、記録用紙 1 3 7 のジャムの発生が防止される。

#### 【 0 0 9 3 】

本実施形態においては、A 4 サイズの記録用紙 1 3 5 が排紙トレイ 2 1 に排出されると、記録用紙 1 3 5 は、排紙トレイ 2 1 に担持されるとともに先端がストッパ 6 2 に制止される。凸部 9 0 はこの記録用紙 1 3 5 の両側縁の外側に設けられているので、記録用紙 1 3 5 は撓まされない。A 3 サイズの記録用紙 1 3 7 が排紙トレイ 2 1 に排出されると、記

50

録用紙 137 は、その先端がストッパ 62 に当接したまま搬送部 30 からの搬送力を受けて排紙トレイ 21 上を排出される。この記録用紙 137 は、凸部 90 によって下方に膨らんだ湾曲形状に撓まされて、その先端がストッパ 62 を乗り越える。したがって、ジャムを引き起こすおそれがあるサイズの記録用紙（本実施形態においては記録用紙 137）のみが、その先端が下方へ膨らんだ湾曲形状に撓まされてジャムの発生が防止される。

【0094】

また、本実施形態においては、凸部 90 が排出方向 17 へ延出されている。このため、排出方向 17 への記録用紙 137 のコシが強くなり、記録用紙 137 の先端がストッパ 62 を乗り越えやすくなっている。これにより、記録用紙 137 のジャムの発生が効果的に防止されている。

10

【0095】

なお、上段トレイ 20 が A3 サイズの記録用紙を保持した状態で、排紙トレイ 21 が A4 サイズの記録用紙を担持する長さに縮短されている場合にも、排出中の A3 サイズの記録用紙 137 の先端がストッパ 62 に当接するといった問題が生じる。本実施形態における凸部 90 によれば、このような場合にも記録用紙 137 のジャムの発生を防止することができる。

【0096】

[本実施形態の変形例]

図 11 に示されるように、凸部 90 及び凸部 92 に代えて、拡張トレイ 96 の上面 93 に湾曲面 126（本発明のガイドの一例）が形成されていてもよい。湾曲面 126 は、幅方向 16 において、記録用紙 137 の湾曲形状の中央部 123 に対応する部分が最も低く、両端へ向けて徐々に上昇するように滑らかに形成された傾斜面である。記録用紙 137 は、この湾曲面 126 に接した状態で搬送部 30 によって排出されることにより、その先端が下方へ膨らんだ湾曲形状に撓まされる。すなわち、本発明におけるガイドは、記録用紙 137 の先端を下方へ膨らんだ湾曲形状に撓ませることができれば、その位置及び形状は特に限定されるものではない。

20

【0097】

図 12 に示されるように、ガイド板 63 の先端における突片 67 の間に、凹部 79 が設けられていてもよい。凸部 79 は、ガイド板 63 のガイド面 58 に対して排出方向 17 の上流側へ向けられており、突片 67 は、この凸部 79 に対してさらに排出方向 17 の上流側へ向けられている。これにより、2つの突片 67 の間に、記録用紙 137 の先端における中央部 123（図 8（C）参照）が当接しない空間 64（図 12 参照）が構成されている。記録用紙 137 の先端は、ガイド板 63 の先端部分において、突片 67 に当接してから凹部 79 に当接する。具体的には、記録用紙 137 がガイド面 58 に沿って斜め上方へ送られると、記録用紙 137 の先端における中央部 123 の両側が突片 67 に当接する。記録用紙 137 が排出方向 17 へさらに送られると、その先端の中央部 123 の両側が突片 67 を乗り越えながら中央部 123 が凹部 79 に当接する。このため、記録用紙 137 の先端が突片 67 に制止されないで、記録用紙 137 の先端は、ストッパ 62 よりも排出方向 17 の下流側へ送られる。

30

【0098】

図 13 に示されるように、ガイド板 63 の先端における突片 67 の間に、湾曲部 82 が設けられていてもよい。湾曲部 82 は、2つの突片 67 によって形成される仮想面に対して排出方向 17 の下流側へ膨らむように湾曲されている。このように、ガイド板 63 の先端に湾曲部 82 を設けることにより、空間 64 が構成されてもよい。

40

【0099】

図 14 に示されるように、ガイド面 58 は、湾曲面であってもよい。このガイド面 58（図 14 参照）は、記録用紙 137 がガイド面 58 に沿って案内されるにつれて、記録用紙 137 の先端が徐々に突片 67 へ向けられるように湾曲されている。記録用紙 137 の先端がこのガイド面 58 に沿って案内されることにより、記録用紙 137 の先端が円を描くように上方へ案内される。これにより、記録用紙 137 の先端における中央部 123 の

50

両側が突片 67 に沿うように案内されるので、記録用紙 137 の先端がストッパ 62 を乗り越えやすくなる。

【0100】

また、本実施形態においては、本発明の第 1 サイズが A4 サイズであり、第 2 サイズが A3 サイズである形態について説明した。本発明の第 1 サイズ及び第 2 サイズは、プリンタ 100 において使用可能な記録用紙のサイズに応じて適宜変更され得る。すなわち、例えばプリンタ 100 において使用可能な記録用紙の最大サイズが A4 サイズである場合、第 1 サイズを A5 サイズに設定し、第 2 サイズを A4 サイズに設定してもよい。

【0101】

また、本実施形態においては、凸部 90 が排出方向 17 へ延出されている形態について説明したが、記録用紙の両端部を上面 93 に対して上方へ押し上げることができれば、凸部 90 は必ずしも排出方向 17 へ延出されている必要はない。

10

【0102】

また、本実施形態においては、ガイド板 63 が平板形状のものである形態について説明したが、ガイド板 63 は、その先端側における幅方向 16 の中央が両側に対して記録用紙 137 の先端から離間するように形成されていてもよい。

【0103】

また、本実施形態においては、本発明のシート搬送装置がプリンタ 100 に搭載された形態について説明したが、本発明のシート搬送装置は、スキャナにおいて読み取られる原稿を搬送する自動原稿搬送装置 (ADF: Automatic Document Feeder) に採用されてもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0104】

【図 1】図 1 は、プリンタ 100 の外観形状を示す斜視図であり、上段トレイ 20 に A4 サイズの記録用紙が保持され、下段トレイ 140 に A3 サイズの記録用紙が保持されている状態を示す。

【図 2】図 2 は、プリンタ 100 の内部構造を示す模式図である。

【図 3】図 3 は、給紙カセット 10 の外観形状を示す斜視図であり、排紙トレイ 21 から延長トレイ 60 が引き出された状態を示す。

【図 4】図 4 は、給紙カセット 10 の外観形状を示す斜視図であり、給紙カセット 10 が伸張された状態を示す。

30

【図 5】図 5 は、給紙カセット 10 の外観形状を示す斜視図であり、排紙トレイ 21 が上段トレイ 20 の先端 29 側へ回動された状態を示す。

【図 6】図 6 は、図 3 における VI 部の拡大図である。

【図 7】図 7 は、排出方向 17 の上流側から見た排紙トレイ 21 の正面図である。

【図 8】図 8 は、排出方向 17 の上流側から見た排紙トレイ 21 の正面図であり、(A) は A5 サイズの記録用紙 128 が担持された状態を示し、(B) は A4 サイズの記録用紙 135 が担持された状態を示し、(C) は A3 サイズの記録用紙 137 が担持された状態を示す。

【図 9】図 9 は、給紙カセット 10 の外観形状を示す斜視図であり、排紙トレイ 21 に A4 サイズの記録用紙 135 が排出された状態を示す。

40

【図 10】図 10 は、給紙カセット 10 の外観形状を示す斜視図であり、排紙トレイ 21 に A3 サイズの記録用紙 137 が排出された状態を示す。

【図 11】図 11 は、拡張トレイ 96 の上面 93 に湾曲面 126 が設けられている排紙トレイ 21 の正面図である。

【図 12】図 12 は、延長トレイ 60 の拡大斜視図であり、突片 67 の間に凹部 79 が設けられているガイド板 63 を示す。

【図 13】図 13 は、延長トレイ 60 の拡大斜視図であり、突片 67 の間に湾曲部 82 が設けられているガイド板 63 を示す。

【図 14】図 14 は、延長トレイ 60 の拡大斜視図であり、ガイド面 58 が湾曲されてい

50

るガイド板 6 3 を示す。

【図 1 5】図 1 5 は、従来の給紙カセット 1 4 9 の外観形状を示す斜視図であり、排紙トレイ 1 4 4 に排出された記録用紙 1 3 7 の先端がストッパ 1 4 8 に制止された状態を示す。

【符号の説明】

【 0 1 0 5 】

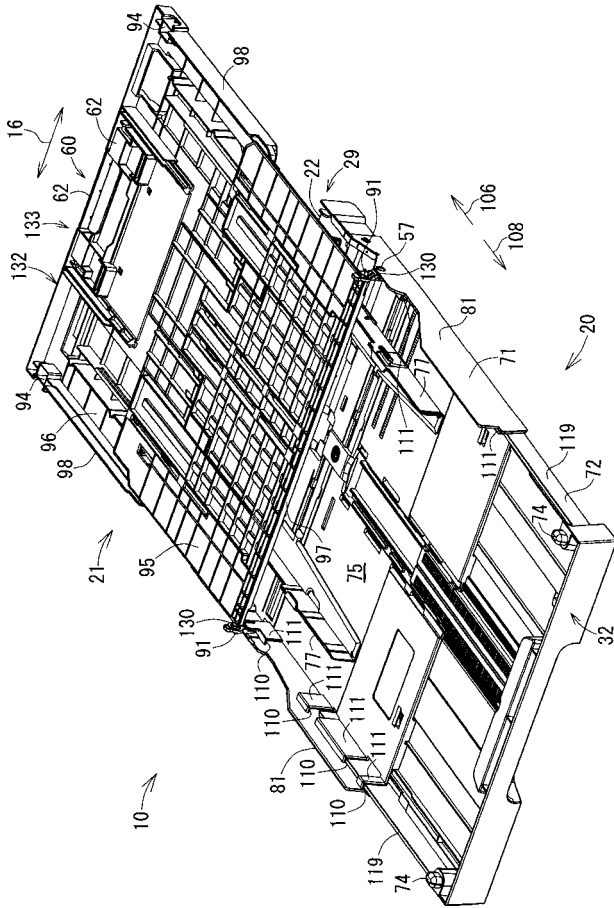
- 1 7 . . . 排出方向 ( 本発明の所定の排出方向の一例 )
- 2 0 . . . 上段トレイ ( 本発明の第 2 トレイの一例 )
- 2 1 . . . 排紙トレイ ( 本発明の第 1 トレイの一例 )
- 2 3 . . . 第 3 搬送路 ( 本発明の所定の搬送路の一例 )
- 2 4 . . . 記録部
- 3 0 . . . 搬送部
- 3 1 . . . 供給部
- 4 3 . . . 第 1 搬送路 ( 本発明の所定の搬送路の一例 )
- 4 4 . . . 第 2 搬送路 ( 本発明の所定の搬送路の一例 )
- 5 8 . . . ガイド面
- 6 2 . . . ストッパ
- 6 3 . . . ガイド板
- 6 4 . . . 空間 ( 本発明の非当接部の一例 )
- 6 7 . . . 突片 ( 本発明の当接部の一例 )
- 9 0 . . . 凸部 ( 本発明のガイドの一例 )
- 1 0 0 . . . インクジェットプリンタ ( 本発明の画像記録装置の一例 )
- 1 2 3 . . . 中央部
- 1 2 4 . . . 両端部
- 1 2 6 . . . 湾曲面 ( 本発明のガイドの一例 )
- 1 3 7 . . . 記録用紙 ( 本発明のシート of 一例 )
- 1 4 0 . . . 下段トレイ ( 本発明の第 3 トレイの一例 )

10

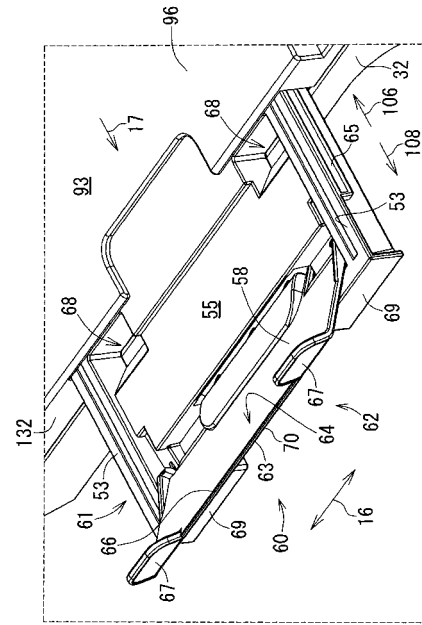
20



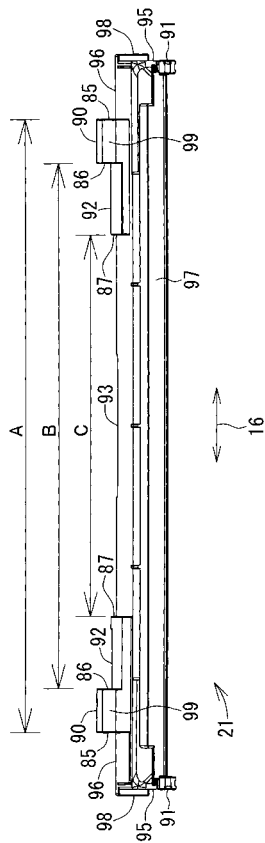
【 図 5 】



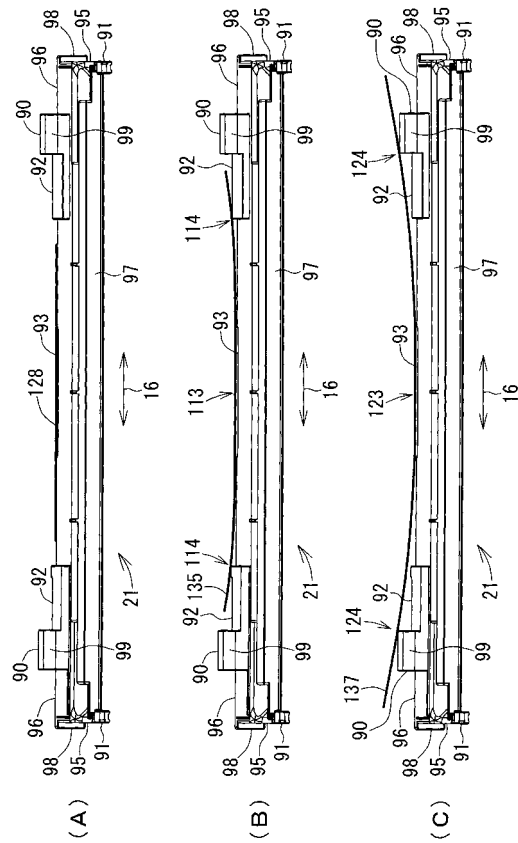
【 図 6 】



【 図 7 】

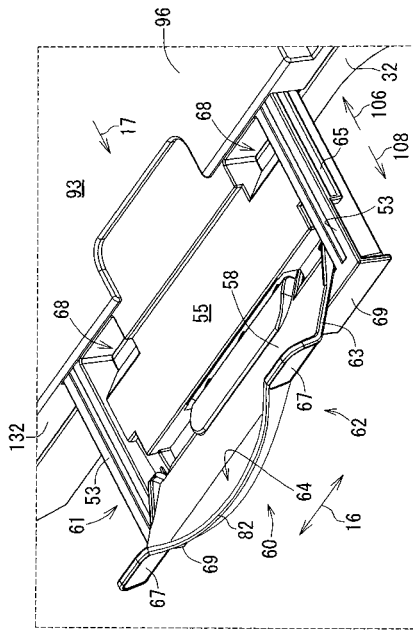


【 図 8 】

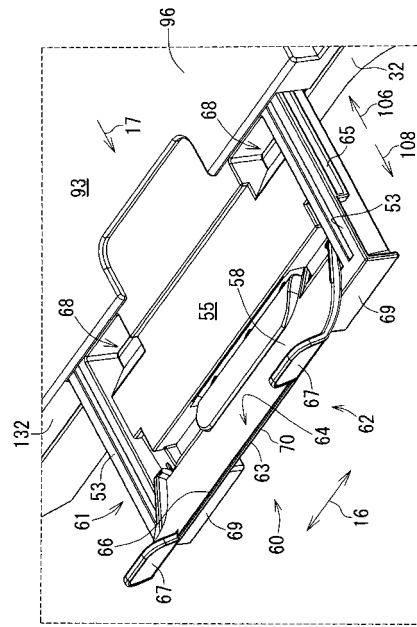




【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

