

(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2014-181122

(P2014-181122A)

(43) 公開日 平成26年9月29日(2014.9.29)

(51) Int.Cl.  
B65H 1/04 (2006.01)

F I  
B65H 1/04 320B

テーマコード(参考)  
3F343

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2013-57707(P2013-57707)  
(22) 出願日 平成25年3月21日(2013.3.21)

(71) 出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(74) 代理人 100082337  
弁理士 近島 一夫  
(74) 代理人 100141508  
弁理士 大田 隆史  
(72) 発明者 田中 博之  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
ヤノン株式会社内  
Fターム(参考) 3F343 FA02 FB01 FC17 GA02 GB01  
GC01 GD01 HA31 HE02 HE27  
KB03 LA15

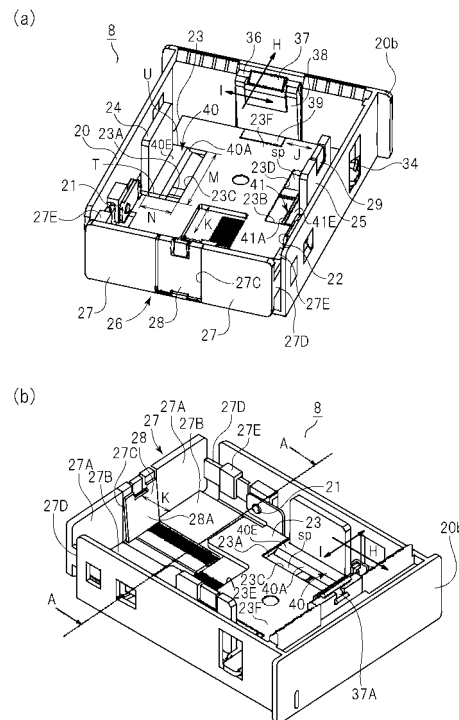
(54) 【発明の名称】 シートカセット及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】シートカセット全体を引き抜かないままシートのセットを行おうとした場合であっても、シートを折りたたみすることなくスムーズにセットすることができる構成のシートカセット及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】シートカセット8は、シートを収納可能なカセット本体20と、カセット本体内でシートを積載する中板23と、中板の切欠き部23A、23Bに沿って移動されて位置決めされ、中板上のシートの側端部を規制するサイド規制部材24、25とを有している。さらにシートカセットは、サイド規制部材に沿わせてカセット本体内に挿入されるシートが切欠き部に引っ掛からないように、サイド規制部材と切欠き部との間の隙間を埋めることが可能な補助積載面40E、41Eを有している。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シートを収納可能なカセット本体と、  
前記カセット本体内に設けられ、前記カセット本体に挿入されるシートを積載可能な積載面を有するシート積載手段と、  
前記積載面に設けられた切欠き部内で移動可能で、前記積載面上のシートの側端部を規制する規制部材と、  
前記規制部材の前記切欠き部側において前記規制部材に回動自在に連結され、前記切欠き部内に位置して前記積載面に整合する整合位置と、前記積載面の下方に没入する没入位置とに移動可能な補助積載面と、  
を備えることを特徴とするシートカセット。

10

**【請求項 2】**

前記補助積載面は、  
前記積載面上に所定サイズのシートが載置される際には、前記切欠き部内で前記規制部材と共に移動されて前記整合位置に位置し、  
前記所定サイズより小さいサイズのシートが前記積載面上に載置される際には、前記規制部材の移動により前記切欠き部の縁部に押されて前記没入位置に移動する、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載のシートカセット。

**【請求項 3】**

前記補助積載面は、前記整合位置では、前記積載面から上方に突出しない略面一の状態になる、  
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシートカセット。

20

**【請求項 4】**

前記補助積載面は、前記整合位置では、シート給送方向の下流側よりも上流側の方が前記積載面より高い傾斜状態になる、  
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシートカセット。

**【請求項 5】**

前記補助積載面は、前記整合位置では、シート給送方向の上流側は前記積載面より高い又は同程度の高さとし、下流側は前記積載面よりも低い又は同程度高さの傾斜状態となる、  
ことを特徴とする請求項 4 に記載のシートカセット。

30

**【請求項 6】**

前記カセット本体内にシートを挿入するシート挿入方向と、前記積載面上のシートを前記カセット本体外に給送するシート給送方向とが、互いに平行で且つ逆向きである、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載のシートカセット。

**【請求項 7】**

前記切欠き部が、前記シート積載手段におけるシート給送方向と直交する幅方向の両側部に一対形成され、  
前記規制部材及び前記補助積載面の組立体が、一対の前記切欠き部に沿って移動可能に一対が設けられている、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載のシートカセット。

40

**【請求項 8】**

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシートカセットと、  
前記シートカセットから送り出されたシートに画像を形成する画像形成手段と、  
を備えることを特徴とする画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、シートを収納するシートカセット、及びこのシートカセットを備えた画像形成装置に関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、シートを画像形成部に給送して文字や画像を印字する複写機やプリンタ等の画像形成装置は、シートを画像形成部に給送するシート給送装置を備えている。シート給送装置には、シートを収納するシートカセットと、シートカセットからシートを送り出す給送ローラ等を有するシート給送部とを備えている。

## 【0003】

一般に画像形成装置では、シートカセットに複数枚積載されたシートを、給送ローラに当接する最上位のシートから順に1枚ずつ分離して画像形成部に給送する構成が知られている。シートカセットは一般に、シート給送方向の上流端(後端)を規制する後端規制板と、シート給送方向と直交する幅方向の両端部を規制するサイド規制板と、シートを保持した状態で給送ローラに向けて持ち上げる中板とを有している。

10

## 【0004】

このシートカセットでは、様々なシートサイズに対応できるように、後端規制板及びサイド規制板が可動式で、中板に積載されたシートに対する位置が調整可能に構成されている。この中板は、サイド規制板の可動領域に対応する部位がサイド規制板との干渉を避けるために切り欠かれている。

## 【0005】

通常、シートカセットにシート束をセットする場合、シートカセットを画像形成装置本体(以下、装置本体ともいう)から引き抜き、サイド規制板及び後端規制板をシートサイズに合わせて所定の位置に調整してから行う。その際、ユーザがシート束を両手で持ち、シートカセット内の所定の位置にシートを上から下に移動させてセットすることが多い。この場合には、特に問題はない。

20

## 【0006】

しかし、シートカセット内のシートをプリントで全て使い切った後、同じサイズのシートを再びシートカセット内にセットする場合には、以下の問題が生じる。つまり、サイド規制板及び後端規制板を新たに調整する必要がないことから、時間短縮のために、シートカセットを装置本体から取り出さない状態のままシートセットすることがある。その場合、シートカセットを装置本体から半分程度引き出し、装置本体とシートカセットとの隙間からシートを挿入してセットすることになる。この際、カセット底部にシート挿入方向に対して引っ掛かるような逆段差があると、シート束下部のシートがこの段差に引っ掛かり、セットがスムーズに行われず、或いはシートが折れた状態でセットされる等のおそれがある。

30

## 【0007】

ここで、以下の装置が知られている。第1の装置は、カセット本体内に中板、サイド規制板及び補助プレートを有し、中板が、カセット本体内に昇降自在に設けられ、シート束を支持して持ち上げることが可能な構成を備えている。この第1の装置では、サイド規制板が、中板に支持されたシート束のサイズに応じて移動され、シート給送方向と直交する幅方向の両端部を規制する。中板は、サイド規制板との干渉を避けるように切欠き部を有し、補助プレートは、切欠き部のシート束の後端側の一部を覆って、中板と共にシート束を支持する(特許文献1参照)。

40

## 【0008】

また、第2の装置は、シート束収容部と、中板と、サイド規制板と、中板におけるサイド規制板の可動領域の一部を覆うように中板に回動可能に設けられた補助プレートとを有している。この第2の装置では、補助プレートは、サイド規制板と干渉する位置では、サイド規制板に対して下方に回動して退避する(特許文献2参照)。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0009】

【特許文献1】特開2001-097564号公報

50

【特許文献2】特開2007-269472号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

上記第1及び第2の装置では、シート給送時にサイド規制板と中板との隙間にシート端が垂れて引っ掛かって斜送されることなどを防ぐために、サイド規制板と中板との隙間の一部を補助プレートで覆ってシート束を支持している。

【0011】

しかし、これら第1及び第2の装置では、補助プレートは、シートセット方向でサイド規制板と中板との隙間を一部しか覆うことができないと共に、逆段差など凹凸状の部分を作り出してしまふ。そのため、前述のようにシートカセット全体を装置本体から引き抜かないままシート束のセットを行おうとすると、シート挿入方向で特に下位シートの前端部が段差に引っ掛かるおそれがある。シート前端部が段差に引っ掛かると、シート束のセットがスムーズに行われなかったり、シートが折れた状態でセットされたりする。

10

【0012】

本発明は、シートカセット全体を引き抜かないままシートのセットを行おうとした場合であっても、シートを折ったりすることなくスムーズにセットすることができる構成のシートカセット及び画像形成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】

【0013】

本発明は、シートカセットにおいて、シートを収納可能なカセット本体と、前記カセット本体内に設けられ、前記カセット本体に挿入されるシートを積載可能な積載面を有するシート積載手段と、前記積載面に設けられた切欠き部内で移動可能で、前記積載面上のシートの側端部を規制する規制部材と、前記規制部材の前記切欠き部側において前記規制部材に回動自在に連結され、前記切欠き部内に位置して前記積載面に整合する整合位置と、前記積載面の下方に没入する没入位置とに移動可能な補助積載面とを備えることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によると、規制部材と切欠き部間の隙間に補助積載面を、積載面に整合した状態で位置させることができるので、装置本体からカセット本体を全体まで引き抜かない状態でシートセットする場合でも、シートを引っ掛けることなく円滑にセットできる。これにより、操作性や利便性等のユーザビリティを向上させ、シートセット時におけるシートの角折れ、傷等を確実に防止することが可能になる。

30

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るシートカセット及びこれを備えた画像形成装置の概略構成を示す図。

【図2】(a)は第1の実施形態に係る画像形成装置に着脱可能なシートカセットを示す斜視図、(b)はシートカセットを(a)とは異なる方向から見た斜視図。

40

【図3】(a)は中板を取り外した状態のシートカセットを示す斜視図、(b)は装置本体内部への収納状態のシートカセットを示す斜視図。

【図4】(a)はサイド規制板を示す斜視図、(b)はサイド規制板を(a)とは異なる方向から見た斜視図。

【図5】(a)は図2(b)のA-A線に沿って切断して矢視方向に見たシートカセットの断面図、(b)はA5サイズシートをセット可能な状態のシートカセットの斜視図、(c)は(b)のB-B線に沿って切断して矢視方向に見たシートカセットの断面図。

【図6】(a)はA6サイズシートをセット可能な状態のシートカセットの斜視図、(b)は(a)のC-C線に沿って切断して矢視方向に見たシートカセットの断面図。

【図7】装置本体からシートカセットを半分程度引き抜いてシートをセットする状態を示

50

す斜視図。

【図 8】(a) は装置本体からシートカセットを半分程度引き抜いてシートをセットする状態を示す斜視図、(b) は(a) の D - D 線に沿って切断して矢視方向に見たシートカセットの断面図。

【図 9】(a) は本発明の第 2 の実施形態に係るシートカセットを示す斜視図、(b) は(a) の E - E 線に沿って切断して矢視方向に見たシートカセットの断面図。

【図 10】(a) は本発明を適用しない場合のセット時にシートが中板端部に引っ掛かる状態を示す斜視図、(b) は(a) の F - F 線に沿って切断して矢視方向に見たシートカセットの断面図。

【発明を実施するための形態】

【0016】

< 第 1 の実施形態 >

以下、図面を参照して、本発明の好適な実施形態について例示的に詳しく説明する。各図面に共通する要素には、同一の符号を付している。なお、実施形態に記載される構成部品の形状、それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、発明の範囲が以下の実施形態に限定される趣旨のものではない。

【0017】

[ 画像形成装置 1 ]

まず、本実施形態に係るシートカセット及びこれを備えた画像形成装置について説明する。なお、図 1 は、本実施形態に係るシートカセット、及びこれを備えたレーザービームプリンタ等の画像形成装置の概略構成を示す図である。

【0018】

図 1 において、1 は画像形成装置、2 は画像形成装置本体（以下、装置本体）である。装置本体 2 は、画像形成部 3 と、画像形成部 3 にシート S を給送するシート給送部 4 とを有している。画像形成部 3 は、カセット本体 20（図 2 参照）から送り出されたシート S に電子写真方式により画像を形成する画像形成手段を構成する。

【0019】

画像形成部 3 は、像担持体としての感光ドラム 5 を有するプロセスカートリッジユニット 6 と、感光ドラム 5 を露光するレーザーキャナ 7 と、転写ローラ 12 と、定着部 13 とを有している。画像形成部 3 では、画像形成時に、レーザーキャナ 7 により感光ドラム 5 を露光して感光ドラム表面に静電潜像を形成した後、この静電潜像を現像することによって感光ドラム表面にトナー画像を形成する。

【0020】

シート給送部 4 は、装置本体 2 に着脱可能に設けられたシートカセット 8 と、シートカセット 8 内におけるシート給送方向（矢印 H の方向）の下流端部に配置され、シートカセット 8 内のシート S を送り出す給送ローラ 9 とを有している。給送ローラ 9 と、その下流の搬送ローラ 10 との間には、給送ローラ 9 で給送されたシート S を搬送ローラ 10 に案内する給送ガイド 18 が配置されている。

【0021】

装置本体 2 には、定着部 13 の下流に配置されたシート排出路 14 と、シート排出路 14 の下流に配置されたシート排出部 15 と、シート排出部 15 の排出ローラ対 16 によって排出されたシート S を積載する積載部 17 とが配置されている。

【0022】

シート給送部 4 は、画像形成部 3 によるトナー画像形成動作に並行して、シートカセット 8 内のシート S を給送ローラ 9 で送り出した後、搬送ローラ 10 によりその下流のレジストレーションローラ対 11 に搬送する。レジストレーションローラ対 11 に搬送されたシート S は、レジストレーションローラ対 11 により所定のタイミングで、感光ドラム 5 と転写ローラ 12 との間の転写部 n に搬送される。

【0023】

10

20

30

40

50

このシートSは、感光ドラム表面に形成されたトナー画像を転写部nで転写された後、定着部13に搬送され、定着部13で加熱及び加圧されることによってトナー像を定着される。トナー像を定着されたシートSは、シート排出路14を経て、シート排出部15の排出口ーラ対16により積載部17に排出されて積載される。

【0024】

[シートカセット8の構成]

次に、本実施形態に係るシートカセット8の構成について、図2を参照して説明する。なお、図2(a)は、本実施形態に係るシートカセット8を示す斜視図、図2(b)は、シートカセット8を図2(a)とは異なる方向から見た斜視図である。

【0025】

図2(a)、(b)に示すように、シートカセット8は、シートSを収納可能な凹空間を有する略矩形状のカセット本体20を有している。カセット本体20は、シート給送方向(矢印Hの方向)の下流端(前端)にカバー部20bを有し、シート給送方向の上流端(後端)に、第1後端規制部材27及び第2後端規制部材28を有する後端規制部26を備えている。

【0026】

カセット本体20内には、カセット本体20に挿入されるシートSを積載可能なシート積載手段としての中板23が、回動中心21、22を支点として上下方向に回動可能(揺動可能)に支持されて収容されている。中板23の前端部中央には、中板上の最下位シート(ラストシート)付近のシートSを分離するためのシート分離部材39が設けられている。

【0027】

カセット本体20には、中板上に積載されたシートSの、シート給送方向(矢印Hの方向)と直交する幅方向(矢印Iの方向)の両端を規制するサイド規制部材24、25が配置されている。サイド規制部材24、25は、幅方向に一定の範囲内で移動可能となるように支持されている。切欠き部23A、23Bは、中板23におけるシート給送方向Hと直交する幅方向Iの両側部に一対形成されている。サイド規制部材24、25は、中板23の積載面23Fに形成された切欠き部23A、23Bに沿って移動可能で、位置決めされた状態で積載面上のシートの側端部を規制する規制部材を構成する。

【0028】

カバー部20bの裏面(カセット内面)の中央部には、壁部38を有する分離パッド保持部材36が配置されている。壁部38は、中板23上のシートのシート給送方向(矢印Hの方向)の下流端(先端、前端)を当接させて、シートの先端位置を規制する。壁部38は、中板バネ31、32、33(図3参照)によって回動中心21、22を支点として回動される中板23上のシートSの上昇軌跡に対応するように、カセット本体20内を向く内面が湾曲状に形成されている。

【0029】

分離パッド保持部材36の上部中央には、分離パッド37が配置されている。分離パッド37は、装置本体2に設けられた給送ローラ9に接近する方向に分離パッドバネ37Aにより所定の圧で付勢されて給送ローラ9に当接することで、中板23上のシートSを1枚ずつ分離して給送することを可能にする。

【0030】

第1後端規制部材27及び第2後端規制部材28を備えた後端規制部26は、中板23上のシートSのシート給送方向(矢印Hの方向)の上流端(後端)を規制可能となるように、シート給送方向で移動可能に支持されている。

【0031】

後端規制部26における第1後端規制部材27は、A4サイズやレター等の、A5サイズ以上の大きなサイズのシートの後端を規制するように、カセット本体20に対してシート給送方向に移動可能となるように支持されている。また、後端規制部26における第2後端規制部材28は、A6サイズ等の、A5サイズよりも小さいサイズのシートSの後端

10

20

30

40

50

を規制するように、第 1 後端規制部材 27 とは別にシート給送方向で移動可能に支持されている。

【0032】

第 1 後端規制部材 27 は、底部 20a (図 3(a) 参照) 上でシート給送方向に移動自在な底板部 27B と、底板部 27B に対し L 字状に立設して固定されてシート後端に当接する第 1 壁部 27A とを有している。第 1 壁部 27A は、第 2 後端規制部材 28 の両側に位置して一対設けられている。

【0033】

カセット本体 20 の両側内面には、第 1 壁部 27A に固定されたスライドバー 27D を矢印 K 方向にスライド可能に支持する支持部材 27E がそれぞれ取り付けられている。第 1 後端規制部材 27 は、両側のスライドバー 27D を各支持部材 27E でそれぞれ支持された状態で、矢印 K 方向に移動可能に支持されている。左右の第 1 壁部 27A は、不図示の連結手段によって互いに連結された状態で矢印 K 方向に共に移動する。

10

【0034】

左右の第 1 壁部 27A の幅方向中央部には、切欠き部 27C が形成されている。カセット本体 20 内で切欠き部 27C に対応する位置には、第 2 後端規制部材 28 が矢印 K 方向に移動可能に設けられている。第 2 後端規制部材 28 は、中板 23 上のシートの後端を当接させる第 2 壁部 28A を伴って、底板部 27B の幅方向の略中央部においてシート給送方向にスライド可能に構成される。中板 23 のシート給送方向の上流部分(後端部分)には、第 2 後端規制部材 28 の移動を許容する切欠き部 23E が形成されている。

20

【0035】

第 2 後端規制部材 28 は、底板部 27B 上であって底板部 27B の幅方向略中央部でシート給送方向にスライド可能に配置され、シート S の後端を当接させる第 2 壁部 28A を有している。第 2 壁部 28A は、第 1 壁部 27A における切欠き部 27C に対応する位置に配置され、スライドした場合でも第 1 壁部 27A に接触しないように構成されている。これにより、第 2 後端規制部材 28 を第 1 壁部 27A よりもシート給送方向上流側に退避させても、第 2 後端規制部材 28 は第 1 壁部 27A に接触することはない。

【0036】

[ サイド規制部材 24 , 25 の構成 ]

次に、シートカセット 8 におけるサイド規制部材 24 , 25 の構成について、図 2(a) , (b) 及び図 3(a) , (b) を参照して説明する。なお、図 3(a) は、中板 23 を取り除いた状態のシートカセット 8 を示す斜視図、図 3(b) は、装置本体内に収納した状態のシートカセット 8 を示す斜視図である。

30

【0037】

図 2(a) , (b) 及び図 3(a) , (b) に示すように、サイド規制部材 25 の上部には、サイド規制部材 25 の移動のロックを解除する操作レバー 29 が設けられている。サイド規制部材 24 , 25 は、操作レバー 29 を矢印 J 方向に操作してロックを解除した状態で、サイド規制部材 24 , 25 双方を連動して幅方向(矢印 I 方向)に接離移動可能に構成される。

【0038】

つまり、サイド規制部材 24 , 25 は、図 3(a) のように互に対向する状態で、それぞれ下部から相互に突出するように取り付けられたラック部 24A , 25A を有している。ラック部 24A , 25A には、カセット本体 20 の底部 20a に回転可能に支持されたピニオンギヤ 30 が噛み合っている。

40

【0039】

したがって、操作レバー 29 を操作しながらサイド規制部材 25 を移動させることで、サイド規制部材 24 を連動して、幅方向において接離移動させることができる。これにより、中板 23 上に積載されたシート S のサイズに応じて幅方向(矢印 I 方向)の両端を規制することができる。

【0040】

50

図3(a)に示すように、カセット本体20の底部20aの前部には、中板バネ31, 32, 33がその下端を底部20aに固定した状態で幅方向(矢印I方向)に沿って並ぶように配置されている。回動中心21, 22を支点として揺動可能に支持された中板23は、シート給送方向(矢印H方向)の下流端(前端)を中板バネ31, 32, 33により、装置本体2側に設置された給送ローラ9に向けて付勢される。

#### 【0041】

装置本体2からシートカセット8を引き抜くと、中板23は、カセット本体20の前部両端に設けられたロック部材34により、図2(a), (b)のように底部20aに固定されて保持された状態になる。この状態において、ユーザは、シートSをカセット本体20内に容易にセットすることができる。

10

#### 【0042】

シートSをカセット本体内にセットした状態のシートカセット8が装置本体2の開口部2a(図7参照)に挿入されると、装置本体2に設けられた不図示のロック解除部材によってロック部材34が解除される。これにより、中板バネ31, 32, 33の付勢力で中板23と共に中板上のシートSが給送ローラ9に向けて上昇され、この状態で装置本体側にシートSを給送することが可能になる。

#### 【0043】

[サイド規制部材24, 25、補助プレート40, 41の構成]

次に、図4(a), (b)を参照して、サイド規制部材24, 25、補助プレート40, 41の構成について説明する。図4(a)は、サイド規制部材24を示す斜視図、図4(b)は、サイド規制部材24を図4(a)とは異なる方向から見た斜視図である。なお、以下では補助プレート40を中心に説明するが、他方の補助プレート41は向きが反対になるだけで構成は同様であるため、その説明は一部省略する。

20

#### 【0044】

図2(a), (b)及び図3(a), (b)に示したように、サイド規制部材24, 25にはそれぞれ、中板23と共にシートを支持する補助プレート40, 41が回動可能に設けられている。つまりサイド規制部材24には、図4(a), (b)に示すように、中板23がロック部材34で固定された図2(a), (b)の状態では中板23と同程度の高さになる補助プレート40が設けられている。補助プレート40は、ねじりコイルバネ42により回動中心24Bを支点として、図4(a)の反時計回り方向に回動するように付勢されている。

30

#### 【0045】

補助プレート40は、図4(a)に示すように、サイド規制部材24の下部周囲を囲むように形成され、中板23を向く側に、中板23の切欠き部23Aの端部23C(図2(a))に摺接可能な傾斜面40Aを有している。更に補助プレート40は、傾斜面40Aとサイド規制部材24との間に設けられた補助積載面40Eと、背面側に突出して、サイド規制部材24と一体の回転止め部24Cに当接してそれ以上の回動を規制する補助プレート回転止め部40Bとを有する。補助積載面40Eを有する補助プレート40は、サイド規制部材24に一体的に支持され、サイド規制部材24と切欠き部23A間の隙間spを埋めた状態では中板23の積載面23Fと略面一になってシート積載を補助する。

40

#### 【0046】

一方、補助プレート41は、サイド規制部材25の下部周囲を囲むように形成され、中板23を向く側に、中板23の切欠き部23Bの端部23D(図2(a))に摺接可能な傾斜面41A(図2(a))を有している。更に補助プレート41は、傾斜面41Aとサイド規制部材25との間に補助積載面41Eを有している。補助積載面41Eを有する補助プレート41は、サイド規制部材25に一体的に支持され、サイド規制部材25と切欠き部23B間の隙間spを埋めた状態では中板23の積載面23Fと略面一になってシート積載を補助する。

#### 【0047】

上述のように、補助積載面40E, 41Eは、整合位置(図5参照)では、積載面23

50

Fから上方に突出しない略面一の状態にされる。

【0048】

補助プレート40は、中板23における左右側部に形成された切欠き部23A, 23Bのうち切欠き部23Aにおけるサイド規制部材24の可動領域に収容可能な一定の幅Wとシート給送方向の長さLとを有するサイズに構成されている。同様に、切欠き部23Bでは、補助プレート41が、サイド規制部材25の可動領域に収容可能な一定の幅とシート給送方向の長さとを有するサイズに構成されている。

【0049】

以上のように、サイド規制部材24, 25及び補助プレート40, 41の各組立体が、切欠き部23A, 23Bに沿って移動可能となるように一対が設けられている。補助プレート40は、サイド規制部材24の切欠き部23A側(切欠き部側)において回動自在となるように連結されると共に、補助積載面40Eを有している。補助プレート41は、サイド規制部材25の切欠き部23B側において回動自在となるように連結されると共に、補助積載面41Eを有している。補助積載面40E, 41Eは夫々、切欠き部23A, 23B内に位置して積載面23Fに整合する整合位置(図5参照)と、積載面23Fの下方に没入する没入位置(図6参照)とに移動可能(切り換え可能)に構成されている。

【0050】

中板23の切欠き部23Aは、図2(a), (b)に示すように、シート給送方向(矢印H方向)の長さMと、幅方向(矢印I方向)の幅Nとを有する形状に構成されている。シートカセット8に対して積載可能な最大シートサイズLTRの位置にサイド規制部材24, 25を移動させた状態での長さM及び幅Nと、長さL及び幅Wとの関係は、以下のよう

に設定されている。  
 $M > L$ 、 $N > W$

【0051】

ただし、補助プレート40と切欠き部23Aとの長さM及び幅Nと、長さL及び幅Wとの関係において、補助プレート40と中板23との間の隙間T, U(図2(a))は、補助プレート40が切欠き部23Aに接触しない最小限のサイズに設定されている。この構成は、サイド規制部材25側の切欠き部23Bでも同様である。これにより、補助プレート40, 41はいずれも、切欠き部23A, 23B内において円滑に回動することができる。

【0052】

ねじりコイルバネ42で図4(a)の反時計回り方向に付勢される補助プレート40は、サイド規制部材24と一体の回転止め部24Cに補助プレート回転止め部40Bを当接させた状態で、中板23と同程度の高さに位置する。ねじりコイルバネ42は、図4(b)に示すように、一端部42Aを補助プレート40の下面に当接させ、他端部42Bを回転止め部24Cに当接させることで、補助プレート40をサイド規制部材24に対して回動付勢した状態で保持される。なお、回転止め部24Cは、サイド規制部材24に一体形成せずカセット本体20側に形成することも可能であり、この点はサイド規制部材25についても同様である。

【0053】

次に、サイド規制部材24, 25の中板23に対する状態について、図5(a)~(c)及び図6(a), (b)を参照して説明する。なお、図5(a)は、LTRサイズシートをセット可能な状態を図2(b)のA-A線に沿って切断して矢視方向に見たシートカセット8の断面図である。図5(b)は、A5サイズシートをセット可能な状態のシートカセット8の斜視図、図5(c)は、図5(b)のB-B線に沿って切断して矢視方向に見たシートカセット8の断面図である。図6(a)は、A6サイズシートをセット可能な状態のシートカセット8の斜視図、図6(b)は、図6(a)のC-C線に沿って切断して矢視方向に見たシートカセット8断面図である。

【0054】

サイド規制部材24, 25と後端規制部26がLTRサイズに対応する位置にある場合

、両規制部材 24, 25 は図 5 ( a ) のように外側に位置するため、補助プレート 40 と中板 23 間及び補助プレート 41 と中板 23 間には夫々隙間 P, Q が形成される。

【 0055 】

また、サイド規制部材 24, 25 と後端規制部 26 が A5 サイズに対応する位置にある場合、図 5 ( b ), ( c ) のように、補助プレート 40 と中板 23 とは互いに近接するものの接触はしていない。同様に、補助プレート 41 と中板 23 も互いに近接するものの接触はしない。このように補助プレート 40, 41 は、中板 23 上に所定サイズ (例えば A5 サイズ) のシートが載置される際には、補助積載面 40E, 41E を隙間 sp 内に位置させる。

【 0056 】

サイド規制部材 24, 25 と後端規制部 26 が A6 サイズに対応する位置にある場合、補助プレート 40, 41 は、図 6 ( a ), ( b ) のように、傾斜面 40A, 41A を中板 23 の端部 23C, 23D に夫々摺接させつつ回動して中板 23 の下部に退避する。この状態において、サイド規制部材 24, 25 は、中板 23 の端部 23C, 23D にそれぞれ接触している。この場合、補助プレート 40, 41 は、ねじりコイルバネ 42, 43 により図 6 ( b ) の矢印 R 方向に付勢されて中板 23 の下面に当接している。

【 0057 】

このように補助プレート 40, 41 は、所定サイズより小さいサイズ (例えば A6 サイズ) のシートが中板 23 上に載置される際には、次のようになる。つまり、サイド規制部材 24, 25 の切欠き部 23A, 23B への接近で隙間 sp が埋められた状態で、補助積載面 40E, 41E を中板 23 の下部に退避 (没入) させる。

【 0058 】

つまり、補助積載面 40E, 41E は、積載面 23F 上に所定サイズのシートが載置される際には、切欠き部内でサイド規制部材 24, 25 と共に移動されて整合位置 (図 5 参照) に位置する。補助積載面 40E, 41E は、所定サイズより小さいサイズのシートが積載面 23F 上に載置される際には、次のようになる。つまり補助積載面 40E, 41E は、切欠き部の内側に向けて移動したサイド規制部材 24, 25 により切欠き部 23A, 23B の縁部に押されて隙間 sp を塞がれた状態で没入位置 (退避位置: 図 6 参照) に移動する。

【 0059 】

以上のように、補助プレート 40, 41 は、LTR サイズから A5 サイズまでの大サイズのシートに対しては、サイド規制部材 24, 25 に対して中板 23 と同程度の高さに位置される。そして補助プレート 40, 41 は、A5 サイズよりも小サイズのシートの場合、傾斜面 40A, 41A を、切欠き部 23A, 23B の端部 23C, 23D に夫々接触させ、ねじりコイルバネ 42, 43 の付勢力に抗して中板下面に潜り込むように退避する。

【 0060 】

[ シートカセット 8 へのシート補充 ]

次に、図 7 を参照して、シートカセット 8 へのシート補充時の状況について説明する。なお、図 7 は、装置本体 2 からシートカセット 8 を半分程度引き抜いてシート S をセットする際の状態を示す斜視図である。

【 0061 】

すなわち、シート S の補充を簡単にするために、シートカセット 8 を装置本体 2 から半分程度引き抜いた状態で、装置本体 2 とシートカセット 8 間の隙間からシート S を挿入してセットするものとする。その場合、例えばシート S が LTR サイズであると、カバー部 20b 側から後端規制部 26 側 (図 2 参照) に向かって、シート S を図 7 の矢印 G 方向 (シート挿入方向) に挿入することになる。カセット本体 20 内にシートを挿入するシート挿入方向 (図 7 の矢印 G、図 9 の矢印 X) と、中板 23 上のシートをカセット本体外に給送するシート給送方向 H とは、互いに平行で且つ逆向きになっている。

【 0062 】

以上の状況について、図 8 ( a ), ( b ) を参照して説明する。なお、図 8 ( a ) は、

10

20

30

40

50

この状況におけるシートカセット 8 とシート束 ( S ) との状態を示す斜視図、図 8 ( b ) は、シート挿入時におけるシート束 ( S ) とシートカセット 8 の断面図である。

【 0 0 6 3 】

図 8 ( b ) において、矢印 O の方向が、シートカセット 8 に対するシート束 ( S ) の挿入方向である。補充しようとするシート束 ( S ) を保持した時に、シート束の両端下部 S 1 , S 2 が図 8 ( a ) , ( b ) のように垂れた状態でも、補助プレート 4 0 , 4 1 により切欠き部 2 3 A , 2 3 B にはシート挿入方向 ( 矢印 O 方向 ) で逆段差がない状態となっている。そのため、両端下部 S 1 , S 2 が引っ掛かることはなく、シート束は、中板 2 3 上をスムーズに送られて確実にセットされる。

【 0 0 6 4 】

なお、図 8 ( a ) , ( b ) では、L T R サイズのシート S をシートカセット 8 に挿入する場合について説明したが、L T R サイズ以下で A 5 サイズまでのシートサイズであれば、上記と同様にシート挿入方向で逆段差がないため、引っ掛かることはない。

【 0 0 6 5 】

一方、A 6 サイズのシート S の場合、図 6 ( a ) のように補助プレート 4 0 , 4 1 は中板 2 3 の下側に退避しているが、この際のシートサイズは小さく、シートの剛性 ( コシ ) が高いため、シート両端がシートカセット 8 へのセット時に垂れる量は少ない。よって、補助プレート 4 0 , 4 1 が下側に退避していても、シート挿入時に中板 2 3 に引っ掛かることはない。

【 0 0 6 6 】

これらの点について、図 1 0 ( a ) , ( b ) を参照して説明する。図 1 0 ( a ) は、本発明を適用しない場合のセット時にシートが中板端部に引っ掛かる状態を示す斜視図である。図 1 0 ( b ) は、図 1 0 ( a ) における F - F 線に沿って切断して矢視方向に見た断面図である。

【 0 0 6 7 】

すなわち、図 1 0 ( a ) , ( b ) に示すように、補助プレート 4 0 , 4 1 を備えない場合は、中板 2 3 の切欠き部 2 3 A , 2 3 B における端部 2 3 C , 2 3 D が逆段差となっている。そのため、図 1 0 ( a ) , ( b ) の矢印 V 方向 ( シート挿入方向 ) に移動するシートの両端下部 S 1 , S 2 が逆段差に引っ掛かり、スムーズに移動できなくなったり折れたりする問題が生じることになる。

【 0 0 6 8 】

以上の構成に比べ、本実施形態によると、補助プレート 4 0 , 4 1 の働きにより逆段差を発生させることがない。そのため、シートカセット全体を装置本体 2 から取り出してシートセットする場合や、シートカセット 8 を半分程度だけ引き抜いてシートセットする場合の何れでも、シートをカセット本体内で引っ掛けることなくスムーズにセットすることができる。

【 0 0 6 9 】

従って、片手でシートカセット 8 を半分程度引き抜いてシートをセットすることが可能になり、シートカセット 8 へのシートセット動作においてアクセシビリティを向上させ、ユーザによる幅広い利用可能性を高めることができる。そして、操作性や利便性等のユーザビリティを向上させ、シートセット時のシートの角折れや傷等を確実に防止することができる。

【 0 0 7 0 】

< 第 2 の実施形態 >

次に、本発明の第 2 の実施形態に係るシートカセット及びこれを備えた画像形成装置について、図 9 ( a ) , ( b ) を参照して説明する。なお、図 9 ( a ) は、本実施形態に係るシートカセット 8 を示す斜視図、( b ) は ( a ) の E - E 線に沿って切断して矢視方向に見たシートカセット 8 の断面図である。

【 0 0 7 1 】

本実施形態において第 1 の実施形態と異なる構成は、補助プレート 4 0 , 4 1 の形状で

10

20

30

40

50

あり、それ以外の部品形状は全て同様である。図9(a)では、本実施形態に係るシートカセット8のサイド規制部材24, 25及び後端規制部26を、LTRサイズのシートに対応する位置に移動させている。そして、補助プレート40, 41は、ねじりコイルバネ42(図4参照)により上方に付勢されて、中板23上のシートを支えている。

【0072】

図9(b)において、補助プレート40におけるシート給送方向上流側(後端規制部26側)の端部を40C、シート給送方向下流側(分離パッド37側)の端部を40Dとする。ここで、補助プレート40の端部40Cは中板23よりやや高く位置しており、端部40Dは中板23よりやや低く位置している。

【0073】

このように、補助積載面40E, 41Eは、シート給送方向の上流側で積載面23Fより高く、シート給送方向下流側で積載面23Fより低くなるように形成されている。補助積載面40E, 41Eは、整合位置では、シート給送方向の上流側は積載面23Fより高い又は同程度(同等)の高さとなり、下流側は積載面23Fよりも低い又は同程度高さの傾斜状態となることが好ましい。ここでは、補助積載面40E, 41Eは、図9(a), (b)に示す整合位置では、シート給送方向の下流側よりも上流側の方が積載面23Fより高い傾斜状態になる。また、傾斜面40A, 41Aは夫々、シート給送方向の上流側から下流側に向けて斜めに傾斜している。

【0074】

以上の構成を備えた本実施形態のシートカセット8では、シート束(S)を図9(b)の矢印X方向に挿入した場合でも、シート束の両端下部S1, S2(図8(a)参照)が中板23の切欠き部23A, 23Bに引っ掛かることはない。また、その他の箇所にもシート束(S)の両端下部S1, S2が引っ掛かることはない。

【0075】

本実施形態においても、第1の実施形態と同様にユーザビリティを向上させ、シートセット時のシートの角折れ等を確実に防止することができる。さらに、シート給送方向上流に向かって上昇する勾配の補助積載面40E, 41Eに沿って、シート束をより一層スムーズに挿入することが可能になる。

【符号の説明】

【0076】

1...画像形成装置、3...画像形成手段(画像形成部)、8...シートカセット、20...カセット本体、23...シート積載手段(中板)、23A, 23B...切欠き部、24, 25...規制部材(サイド規制部材)、40, 41...補助プレート、40E, 41E...補助積載面、G...シート挿入方向、H...シート給送方向、I...幅方向、O...シート挿入方向、S...シート、sp...隙間

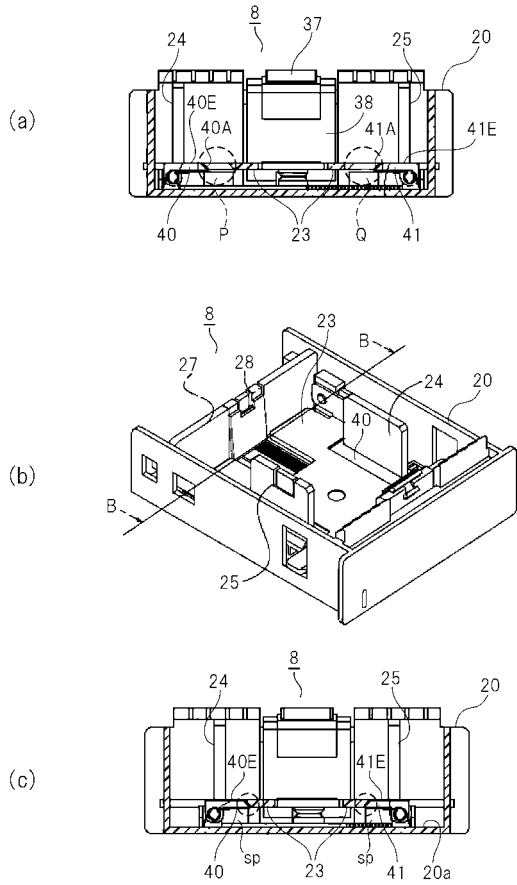
10

20

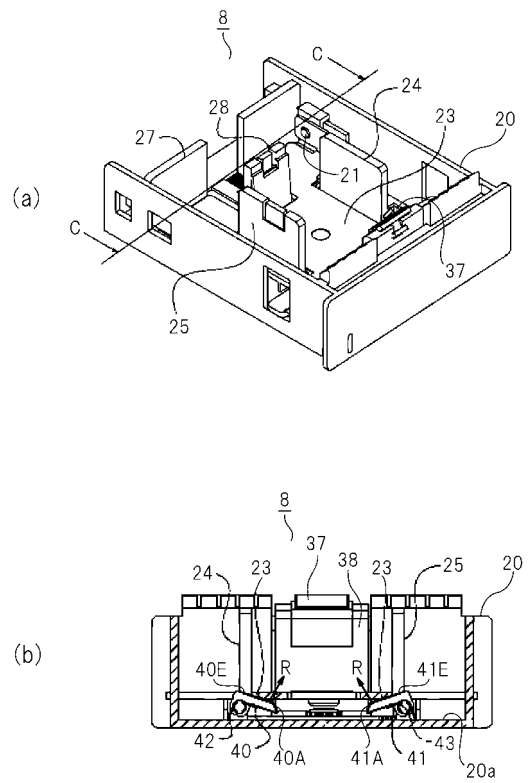
30



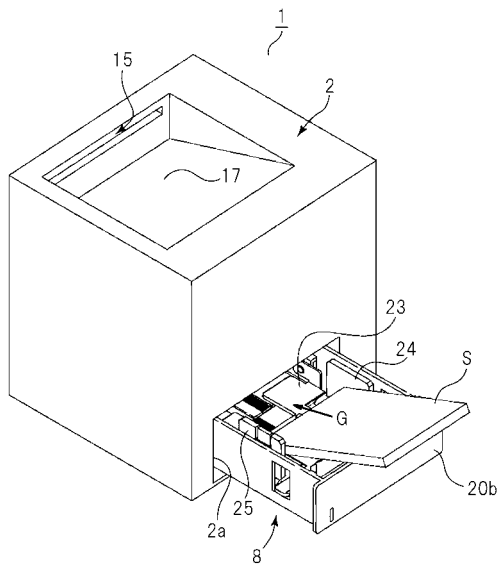
【 図 5 】



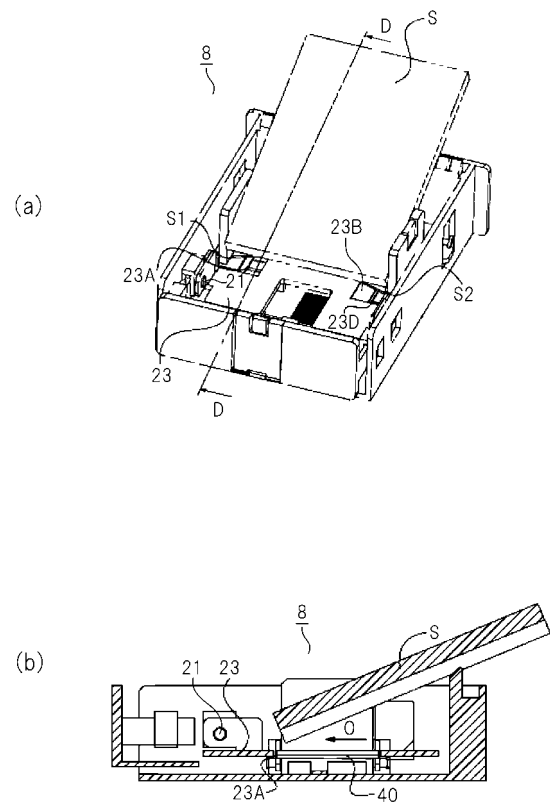
【 図 6 】



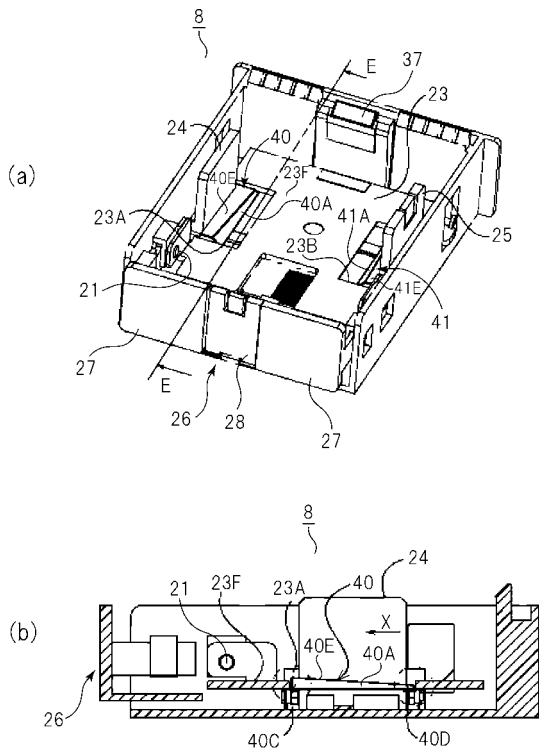
【 図 7 】



【 図 8 】



【図9】



【図10】

