(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2006-329346
(P2006-329346A)
(43)公開日　平成18年12月7日(2006.12.7)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F16C 29/02	(2006.01)	F16C 29/02		3J017
F16C 35/02	(2006.01)	F16C 35/02	Z	3J104

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 7 頁）

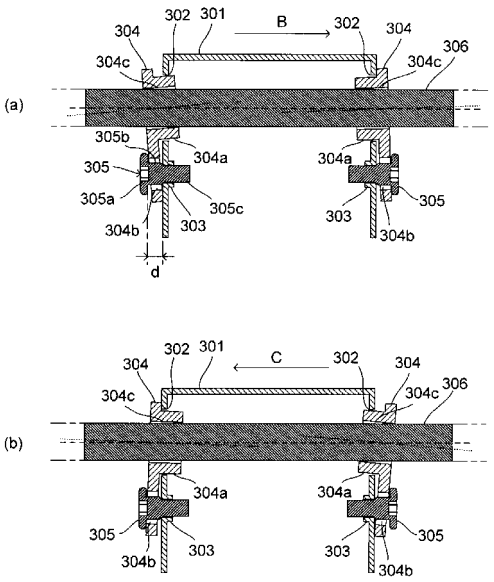
(21)出願番号　特願2005-154830 (P2005-154830)
(22)出願日　平成17年5月27日 (2005.5.27)

(71)出願人　000006150
京セラミタ株式会社
大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号
(74)代理人　100085501
弁理士　佐野　静夫
(72)発明者　竹本　光利
大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号
京セラミタ株式会社内
(72)発明者　平井　康之
大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号
京セラミタ株式会社内

Fターム(参考)　3J017 AA01 CA01 CA06 DA02 DB03
3J104 AA43 AA63 AA69 AA74 AA75
AA76 AA79 BA51 DA18 DA20

(54)【発明の名称】軸受装置

(57)【要約】
【課題】　軸受を取付ける保持部材の取付面が軸線方向と垂直でない場合や、軸受と軸が同軸線上にない場合でも、軸受と軸との摺動負荷を増大させず、構成を簡素化した軸受装置を提供する。
【解決手段】　ガイド軸３０６が挿通された枠体（保持部材）３０１に支持されガイド軸３０６に沿って移動するステイプルユニット３１２と、前記枠体３０１に設けられた軸受３０４とを備えた軸受装置において、前記ステイプルユニット３１２の移動時に前記軸受３０４と前記ガイド軸３０６が略同軸線上を向くように前記軸受３０４を前記枠体３０１に揺動自在に取付けたことを特徴とする。
【選択図】　図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ガイド軸が挿通された保持部材に支持されガイド軸に沿って移動する移動体と、前記保持部材に設けられた軸受とを備えた軸受装置において、前記移動体の移動時に前記軸受と前記ガイド軸が略同軸線上を向くように前記軸受を前記保持部材に揺動自在に取付けたことを特徴とする移動体の軸受装置。
【請求項２】
前記保持部材は、軸受穴及び該軸受穴の近傍に設けられたボスを有し、前記軸受は、前記軸受穴及びボスに対応した軸受部及び通し穴を一体に有し、前記軸受部を前記軸受穴に挿入するとともに、前記通し穴に挿通した座付きピンを前記ボスに螺合することを特徴とする請求項１に記載の移動体の軸受装置。
【請求項３】
前記座付きピンと前記通し穴との間に生じる隙間を、前記ガイド軸と前記軸受部の間に生じる隙間より大きくしたことを特徴とする請求項１に記載の移動体の軸受装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、後処理装置のステイプルユニットや光学系のキャリッジ等のガイド軸に沿って移動する移動体の軸受装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来の光学系のキャリッジ（移動体）の軸受装置として、特許文献１には、軸受をフレームの孔に嵌合し、この軸受の上から弾性突起部を有する軸受ホルダーを取付けて軸受を押さえることにより、軸受の軸線方向への移動を規制し、軸受の取付けを容易にすることが提案されている。
【０００３】
また、特許文献２には、キャリッジに回転自在に支持されたシーソー式の回転アームの両端にコロを取付け、両コロを軸に押しつけるように回転アームを回転付勢する付勢手段を備えて構成されるラジアル軸受により、キャリッジ移動時のガタツキをなくすことが提案されている。
【特許文献１】特許２９７６４８０号公報
【特許文献２】特開平８－３１５５２２号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
従来の特許文献１の軸受装置においては、軸受を取付けるフレームの取付面が軸線方向と垂直に構成されていないと、軸受はフレームの取り付け面に平行に取り付き、ガイド軸と軸受の軸線方向が一致を見ることがなく、両者は同軸線上に位置しなくなる。そうすると、フレームの取付面の僅かな傾きによって、軸受とガイド軸はこじる関係になり、しかも、キャリッジがいずれの方向に移動する場合でも軸受の軸線方向が不変であるため、キャリッジ移動時の軸受とガイド軸の摺動負荷（抵抗）が増大し、結果としてモータの脱調等を招くおそれがある。
【０００５】
また、特許文献２のラジアル軸受は、キャリッジのガタツキをなくすことを目的とするが、ラジアル軸受は通常の軸受部に比べて軸受とガイド軸の摺動負荷を増大させるため、上記と同様な問題が生ずる。しかも、ラジアル軸受の構成は複雑でコストが掛かるという問題がある。
【０００６】
そこで、本発明は、軸受を取付ける保持部材の取付面が軸線方向と垂直でない場合や、軸受とガイド軸が同軸線上にない場合でも、軸受とガイド軸との摺動負荷を増大させず、

構成を簡素化した軸受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】
【０００７】
上記目的を達成するために本発明は、ガイド軸が挿通された保持部材に支持されガイド軸に沿って移動する移動体と、前記保持部材に設けられた軸受とを備えた軸受装置において、前記移動体の移動時に前記軸受と前記ガイド軸が略同軸線上を向くように前記軸受を前記保持部材に揺動自在に取付けたことを特徴とする。
【０００８】
例えば、前記保持部材は、軸受穴及び該軸受穴の近傍に設けられたボスを有し、前記軸受は、前記軸受穴及びボスに対応した軸受部及び通し穴を一体に有し、前記軸受部を前記軸受穴に挿入するとともに、前記通し穴に挿通した座付きピンを前記ボスに螺合する。このとき、前記座付きピンと前記通し穴との間に生じる隙間を、前記ガイド軸と前記軸受部の間に生じる隙間より大きくするようにする。
【発明の効果】
【０００９】
本発明によると、軸受を取付ける保持部材の取付面がガイド軸の軸線方向と垂直でない場合や、軸受とガイド軸が同軸線上にない場合でも、軸受が移動体の移動方向に応じて揺動して傾きを修正することで、軸受とガイド軸の軸線方向が略同軸線上を向くようになり、軸受とガイド軸との摺動負荷が増えることがなく、簡素な構成で常に安定した摺動負荷が与えられることとなる。また、座付きピンを使用した場合は軸受を保持部材に直接固定してしまうわけではないので、取付け時の締め付けトルク管理を厳密に行う必要がなくなる。また、軸受を保持部材に直接固定していないので、締め付けによる軸受の変形を防止できる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１０】
以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照して説明する。
【００１１】
図１は本発明の実施の形態に係る用紙後処理装置の手前側から見た全体構成図である。
【００１２】
本実施の形態の用紙後処理装置は、収納トレイ（綴じ処理トレイ）１００（このトレイは実際には後端フェンスと整合手段２００、無端ベルト状の放出手段５００等によって構成されている）、用紙の両側部を整合する整合手段２００、綴じ処理手段３００、放出手段５００、排紙トレイ６００を備えている。その他の構成については以下の動作と共に説明する。
【００１３】
画像形成装置から排紙された用紙は、排紙センサ５０９を抜けて収納トレイ１００に収納されると、整合手段２００によりその両側部を整合される。１ジョブの最終用紙が収納され、整合が終わると、綴じ処理手段３００により収納整合された用紙束（不図示）の綴じ処理が行われる。
【００１４】
綴じ処理手段３００は、用紙束の後端縁に沿って移動でき、位置制御を行っており、用紙束の異なる位置に綴じ処理できるようになっている。綴じ処理手段３００を移動させる駆動手段としては、位置制御を行う点からステッピングモータの使用が好ましい。綴じ処理が終わると、用紙束を、排紙トレイ６００に導くための放出手段５００が働くことになる。
【００１５】
放出手段５００には、用紙束をすくい上げるための放出爪５０１を有する駆動ベルト５０２が設けられており、駆動ベルト５０２は、プーリ５０３，５０４，５０５を介して駆動モータ（不図示）のプーリ（不図示）に連結されている。
【００１６】

次に、本発明に特徴的な綴じ処理手段の軸受装置の構成について説明する。図２は、綴じ処理手段の概略斜視図であり、図３はその綴じ処理手段の軸受部の水平断面図である。

【００１７】

綴じ処理手段３００は、図２に示すように、用紙に対して綴じ処理を行うためのステイプルユニット３１２を支持する枠体（保持部材）３０１の移動範囲を規定する固定フレーム３０７を備えている。固定フレーム３０７の長手方向の両端で対向する一対の側板にはガイド軸３０６がその端部で取付けられている。

【００１８】

そして、固定フレーム３０７内には、上記ステイプルユニット３１２の枠体３０１が取付けられた駆動ベルト３０８が、プーリ３０９，３１０を介して駆動モータ３１１のプーリ３１１ａに連結されている。駆動モータ３１１の回転により、駆動ベルト３０８が駆動され、枠体３０１がガイド軸３０６に沿って軸線方向に移動される。ステイプルユニット３１２は位置制御が行われているため、駆動モータ３１１としてはステッピングモータの使用が好ましい。

【００１９】

また、図３に示すように、枠体３０１の対向する一対の側板の上部奥方には、軸受穴３０２が貫通して設けられ、この軸受穴３０２のわずか前方にはボス３０３が設けられている。ボス３０３は枠体３０１の内側に突出しており、その中心部を貫通する穴の周囲には後述する軸受３０４を枠体３０１に取付けるために用いる座付きピン３０５を螺合するためのネジ溝が形成されている。

【００２０】

小片形状の軸受３０４には、基端部及び先端部にそれぞれ上記軸受穴３０２及びボス３０３に対応して円筒型の軸受部３０４ａ及び円形の通し穴３０４ｂが一体に形成されている。この軸受３０４は、軸受部３０４ａを軸受穴３０２に挿入するとともに、通し穴３０４ｂに挿通した座付きピン３０５の先端のネジ山の形成された小径部３０５ｃを上記ボス３０３に螺合することにより、座付きピン３０５の頭部３０５ａが根元の大径部３０５ｂの長さ（図３（ａ）の符号Ｌ参照）の分だけ枠体３０１の外側の出っ張るように取付けられる。そして、軸受３０４の軸受部３０４ａに、上記ガイド軸３０６が挿通される。

【００２１】

ここで、軸受部３０４ａの外径は軸受穴３０２の穴径より若干小さめの寸法に設定されている。このため、軸受部３０４ａと軸受穴３０２は遊嵌状態で嵌合することになる。

【００２２】

他方、通し穴３０４ｂの穴径は、座付きピン３０５の根元の大径部３０５ｂの径よりも大きく、かつ、座付きピン３０５の頭部の径よりも小さい寸法に設定されている。このため、座付きピン３０５の大径部３０５ｂと通し穴３０４ｂとの間にはかなり大きめの隙間が生じることになる。さらに、この隙間はガイド軸３０６と軸受部３０４ａの間に生じるより大きくなるように設定している。すなわち、軸受３０４を座付きピン３０５により枠体３０１に取付けた際、軸受３０４は座付きピン３０５より抜けないようになっているが、座付きピン３０５は直接軸受３０４を枠体３０１に固定しておらず、軸受３０４は枠体３０１に拘束されないため、軸受３０４は、ガイド軸３０６と軸受部３０４ａが略同軸線上を向くように座付きピン３０５の大径部３０５ｂの長さ範囲で揺動可能な可動軸受を構成することになる。

【００２３】

また、枠体３０１の移動の始動時、軸受部３０４ａは慣性により枠体３０１の移動方向の前方では枠体３０１の側板に近づき、逆に枠体３０１の移動方向の後方では枠体３０１の側板から離れるような態勢となる。このとき、ガイド軸３０６と軸受部３０４ａの間にある隙間のため、図３（ａ）の矢印Ｂのように枠体３０１の始動が右方向のときは、例えば、軸受３０４は通し穴３０４ｂを中心として左向きに倒れ、反対に、図３（ｂ）の矢印Ｃのように枠体３０１の始動が左方向のときは、例えば、軸受３０４は通し穴３０４ｂを中心として右向きに倒れることになるが、上記の通りガイド軸３０６と軸受部３０４ａの

間にある隙間よりも座付きピン３０５と通し穴３０４ｂとの間の隙間のほうが大きいため、軸受部３０４ａの摺動負荷が最小となる姿勢をとることができ、軸受部３０４ａをガイド軸３０６がこじることがない。つまり、枠体３０１の移動初期に、軸受部３０４ａの摺動負荷が最小となるように適当な向きと角度で軸受３０４が倒れ、枠体３０１のスムーズな移動を確保することが可能となる。

【００２４】

このように本発明によると、軸受３０４を取付ける枠体３０１の取付面がガイド軸３０６の軸線方向と垂直でない場合や、軸受３０４とガイド軸３０６が同軸線上にない場合でも、軸受３０４が枠体３０１の移動方向に応じて揺動して傾きを修正することで、軸受３０４とガイド軸３０６の軸線方向が略同軸線上を向くようになり、軸受３０４とガイド軸３０６との摺動負荷が増えることがなく、簡素な構成で常に安定した摺動負荷が与えられることとなる。

【００２５】

上記実施形態では、後処理装置内の綴じ処理手段を例として説明したが、本発明は、光学系のキャリッジ等でも適用できるものである。

【産業上の利用可能性】

【００２６】

本発明は、画像形成装置や後処理装置に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

【図１】は、本発明の実施の形態に係る用紙後処理装置の手前側から見た全体構成図である。

【図２】は、同、綴じ処理手段の概略斜視図である。

【図３】は、同、綴じ処理手段の軸受部の水平断面図である。

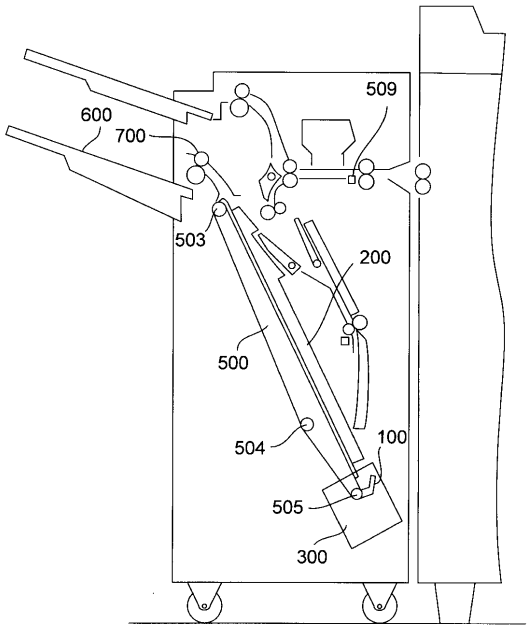
【符号の説明】

【００２８】

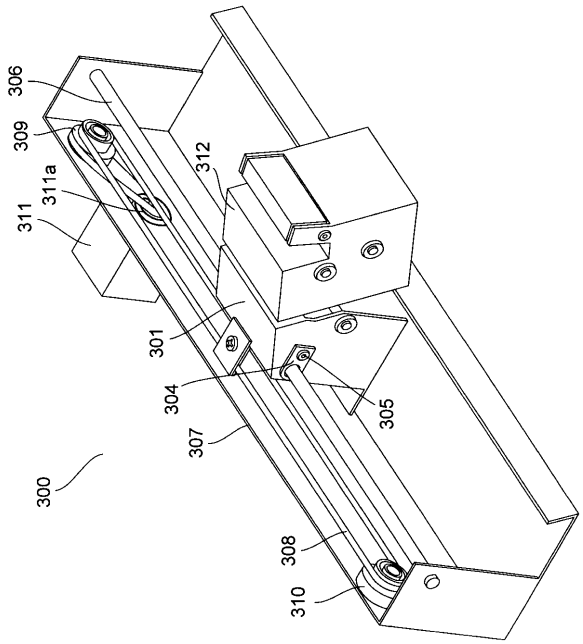
１００　収納トレイ
２００　整合手段
３００　綴じ処理手段
３０１　枠体（保持部材）
３０２　軸受穴
３０３　ボス
３０４　軸受
３０４ａ　軸受部
３０４ｂ　通し穴
３０５　座付きピン
３０５ａ　頭部
３０５ｂ　大径部
３０５ｃ　小径部
３０６　ガイド軸
３０７　固定フレーム
３０８　駆動ベルト
３０９，３１０　プーリ
３１１　駆動モータ
３１１ａ　プーリ
３１２　ステイプルユニット
５００　放出手段
５０３，５０４，５０５　プーリ
５０８　待機位置
５０９　排紙センサ

６００　　排紙トレイ
７００　　排出口

【図１】



【図２】



【図３】

