

(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2004-338928
(P2004-338928A)

(43) 公開日 平成16年12月2日(2004.12.2)

(51) Int. Cl. ⁷ B 65 H 3/06	F I B 65 H 3/06 34 O E B 65 H 3/06 35 O C	テーマコード (参考) 3 F 34 3
--	---	-------------------------

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2003-140839 (P2003-140839) 平成15年5月19日 (2003.5.19)	(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 100123788 弁理士 宮崎 昭夫 (74) 代理人 100088328 弁理士 金田 暢之 (74) 代理人 100106297 弁理士 伊藤 克博 (74) 代理人 100106138 弁理士 石橋 政幸 (72) 発明者 佐々木 俊博 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
-----------------------	--	---

最終頁に続く

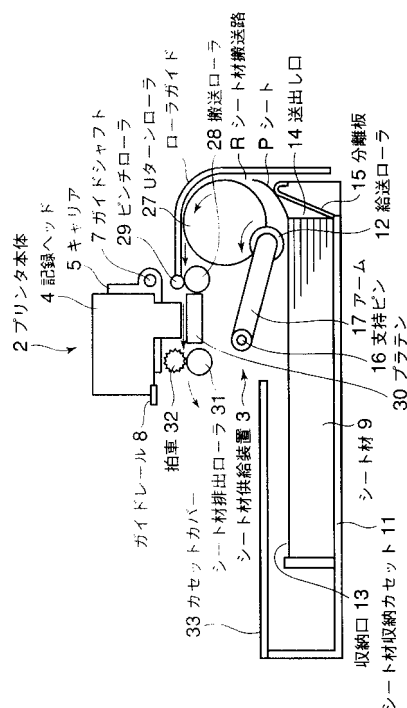
(54) 【発明の名称】 シート材供給装置

(57) 【要約】

【課題】 何らかの理由によって給送ローラが逆転しても、そのローラによってシート材の移動が阻害されないシート材供給装置を提供する。

【解決手段】 アーム17の下方動作によってシート材の表面に接する給送ローラをモータの回転駆動力によって回転させてシート材を給送するシート材供給装置であって、モータを制御する制御手段と、モータの回転を給送ローラに伝達する第一の伝達手段と、モータの回転をアームを下方動作させる力に変換してアームに伝達する第二の伝達手段と、給送ローラが逆転されたときに発生する回転力がアームに伝達されることを阻止する空転手段とを備え、制御手段は、給送されるシート材が1枚の場合は、シート材の給送が終了する度、2枚以上の場合は、全てのシート材の給送が終了した後に空転手段を機能させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

アームによって回転自在に保持された給送ローラを前記アームの自重及び下方動作によってシート材の表面に接触させ、シート材の表面に接触した前記給送ローラをモータの回転駆動力によって回転させてシート材を給送するシート材供給装置であって、前記モータを制御する制御手段と、前記モータの回転駆動力を前記給送ローラに伝達する第一の伝達手段と、前記モータの回転駆動力を前記アームを下方動作させる力に変換して前記アームに伝達する第二の伝達手段と、前記給送ローラがシート材の給送時とは反対方向に回転されたときに発生する回転力を吸収し、その回転力が前記第二の伝達手段を介してアームに伝達されることを阻止する空転手段とを備え、前記制御手段は、給送されるシート材が 1 枚のみの場合は、シート材の給送が終了するごとに前記空転手段を機能させ、給送されるシート材が 2 枚以上の場合は、全てのシート材の給送が終了した後に前記空転手段を機能させるシート材給送装置。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置に記録媒体であるシート材を供給するのに適したシート材供給装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置は、記録媒体であるシート材を収納し、収納されているシート材を給送手段によって送り出すシート材供給装置を備えているのが通常である。そして、シート材供給装置によって供給されたシート材を搬送手段によって画像記録部に搬送し、この画像記録部においてシート材の表面に画像を記録する。ここで、シート材供給装置の給送手段の一つとして、アームに回転自在に支持された給送ローラをアームの自重及び下方への回動動作によってシート材の表面に押し付け、シート材の表面に押し付けられた給送ローラを回転させて給送力を得るものがある（例えば、特許文献 1 参照）。かかる構造の給送手段は、積み重ねられたシート材にスプリング等の弾性体の復元力を作用させて給送ローラに押し付ける構造の給送手段に比べて構造がシンプルになるという利点を持っている。

20

30

【0003】**【特許文献 1】**

特開平 10 - 8 1 4 2 2 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、アームに回転自在に支持された給送ローラをアームの自重及び下方への回動動作によってシート材の表面に押し付ける構造の給送手段を備えたシート材供給装置には次のような課題があった。すなわち、この種の給送手段では、給送ローラを回転させるための回転駆動力を、ギア列を利用してアームを下方へ回動させるための力に変換している。従って、給送方向と反対方向にシート材を移動させる際に、シート材と給送ローラとの間の摩擦によって給送ローラが給送時と反対方向に回転すると、その回転力が上記ギア列によってアームを下方へ回動させる力に変換され、アームに作用する。この結果、アームが意に反して下方へ回動し、給送ローラがシート材の表面に押し付けられ、シート材の移動が阻害される。例えば、積み重ねられたシート材が収納されているカセットを記録装置から取り外す際に、最上位のシート材の移動がその表面に押し付けられた給送ローラによって阻害され、移動が阻害された最上位のシート材（又は最上位のシート材を含む数枚のシート材）が記録装置内部に残ってしまうという問題がある。本発明の目的は、この問題を解決するシート材供給装置を提供することにある。

40

【0005】**【課題を解決するための手段】**

50

上記目的を達成するために、本発明のシート材供給装置は、アームによって回転自在に保持された給送ローラを前記アームの自重及び下方動作によってシート材の表面に接触させ、シート材の表面に接触した前記給送ローラをモータの回転駆動力によって回転させてシート材を給送するシート材供給装置であって、前記モータを制御する制御手段と、前記モータの回転駆動力を前記給送ローラに伝達する第一の伝達手段と、前記モータの回転駆動力を前記アームを下方動作させる力に変換して前記アームに伝達する第二の伝達手段と、前記給送ローラがシート材の給送時とは反対方向に回転されたときに発生する回転力を吸収し、その回転力が前記第二の伝達手段を介してアームに伝達されることを阻止する空転手段とを備え、前記制御手段は、給送されるシート材が1枚のみの場合は、シート材の給送が終了するごとに前記空転手段を機能させ、給送されるシート材が2枚以上の場合は、

10

20

30

40

50

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。ここで説明するものは、本発明のシート材供給装置を備えた記録装置の一例であるインクジェットプリンタである。このインクジェットプリンタは、図1に示すように、画像記録部1を備えたプリンタ本体2と、プリンタ本体2に記録媒体であるシート材Pを供給するシート材供給装置3とに大別される。

【0007】

プリンタ本体2の画像記録部1は、記録ヘッド4と、記録ヘッド4が搭載されたキャリア5とを備えている。キャリア5は、フレーム6に両端が固定された互いに平行なガイドシャフト7とガイドレール8とによって、シート材Pの搬送方向と直交する方向（主走査方向）に往復移動可能に支持されている。また、記録ヘッド4には、シート材Pの搬送方向（副走査方向）に沿って配列された複数のノズルからなるノズル列が主走査方向に等間隔で複数列配置され、各ノズル列から異なる色のインクが吐出されるようになっている。各ノズル列のノズルには、プリンタ本体2にセットされたインクタンク9から記録液供給チューブ10を介して各色のインクが供給される。従って、キャリア5を主走査方向に往復移動させながら、記録ヘッド4のノズル列からシート材Pに向けてインクを吐出させることによって、シート材Pの表面に画像が記録される。尚、キャリア5は、不図示の駆動機構によって主走査方向に往復動されるようになっている。また、インクタンク9はプリンタ本体2に着脱可能であり、必要に応じて交換される。

【0008】

シート材供給装置3は、図2に示すように、プリンタ本体2に着脱可能なシート材収納手段としてのシート収納カセット11と、シート収納カセット11に収納されているシート材Pをプリンタ本体2に送り出す給送手段としての給送ローラ12とを備えている。シート収納カセット11は、平面形状が略矩形のプラスチック製ボックスであり、四つの側面のうちのひとつと、上面とが開口されている。開口した上面はシート収納カセット11内にシート材Pを収納するための収納口13として、開口した側面は収納されているシート材Pをプリンタ本体2に送り出すための送出口14として機能する。送出口14の先には、ここを通過するシート材Pの裏面に当接して、最上位のシート材Pをそれよりも下位のシート材Pから分離させる分離板15が設けられている。

【0009】

給送ローラ12は、シート収納カセット11の上方であって、且つ給送ローラ12よりもシート材Pの送り出し方向上流に位置する支持ピン16によって一端が回転自在に支持されたアーム17の他端に回転自在に保持されている。そして、シート材Pの送り出し時には、アーム17の自重及び下方への回転動作によって、シート収納カセット11内の最上位のシート材Pの表面に押し付けられると共に、図3に示すプーリ18、ベルト19及び

ギア 20 からなる伝達手段を介して不図示の駆動源（モータ）から伝達される回転駆動力によって図中の矢印方向に回転され、シート材 P をプリンタ本体 2 に送り出す給送力を発揮する。尚、モータの回転駆動力の一部は、ギア列を有する不図示の伝達手段によってアーム 17 を下方へ回動させる力に変換され、アームに伝達される。また、モータは不図示の制御手段によって制御されている。

【0010】

上記モータとプーリ 18 との間には、モータの回転駆動力をプーリ 18 に伝達する伝達手段が設けられている。この伝達手段の一構成例を図 4 に示す。図 4 に示す伝達手段 21 は、モータの回転軸に直接又は間接に繋がれたシャフト 22 に一体固定された第一伝達ギア 23 と、シャフト 22 上に空転自在に取り付けられ、周面がプーリ 18 の周面と接している第二伝達ギア 24 とを備えている。さらに、第二伝達ギア 24 と対向する第一伝達ギア 23 の側面には操作片 25 が一体に形成されている。また、第一伝達ギア 23 の側面と対向する第二伝達ギア 24 の側面には、先端が操作片 25 の回転軌道上に位置するように第一伝達ギア 23 方向へ延在する受動片 26 が一体に形成されている。そして、モータが正転すると、図 5 (a) に示すように、シャフト 22 が図中の矢印 A₁ 方向に回転され、第一伝達ギア 23 及びその第一伝達ギア 23 に形成されている操作片 25 も同方向に回転する。さらに、所定量だけ矢印 A₁ 方向に回転した操作片 25 は、図 5 (b) に示すように、受動片 26 に当接して受動片 26 を同方向へ回動させる。すると、受動片 26 と一体の第二伝達ギア 24 (図 4 参照) が同方向に回転し、第二伝達ギア 24 に接しているプーリ 18 が矢印 B₁ 方向に回転する。この結果、モータの回転駆動力が図 3 に示すベルト 19 及びギア 20 を介して給送ローラ 12 に伝達され、給送ローラ 12 が図 5 (b) の矢印 C₁ 方向に回転する。

【0011】

上記構成を有する伝達手段 21 では、シート材 P の給送が終了した時点で操作片 25 が受動片 26 に当接している (図 5 (b) 参照)。従って、この状態で給送ローラ 12 が給送時とは逆方向に回転しようとする、プーリ 18 も給送時とは逆方向に回転しようとし、第二伝達ギア 24 も給送時とは逆方向に回転しようとし、第二伝達ギア 24 に形成されている受動片 26 も給送時とは逆方向に回動しようとする。この結果、受動片 26 に当接している操作片 25 が給送時とは逆方向に回転しようとし、操作片 25 が形成されている第一伝達ギア 23 が給送時とは逆方向に回転しようとし、シャフト 22 も給送時とは逆方向に回転しようとする力が作用する。ところが、シャフト 22 に連結されているモータは停止しているため、シャフト 22 を回転しようとする力が上記伝達手段によってアーム 17 を下方へ回動させる力に変換され、アーム 17 に伝達されてしまう。すなわち、給送ローラ 12 の逆転によって発生した回転力は、最終的に給送ローラ 12 をシート材 P の表面に押し付ける力として作用し、シート材 P の移動を阻害してしまう。

【0012】

そこで本発明のシート材供給装置では、プーリ 18 に給送時とは逆方向の回転力が作用した場合に、第二伝達ギア 24 をシャフト 22 上で空転させて、回転力がシャフト 22 に伝達されないようにする空転手段を備えている。具体的には、図 6 に示すように、シート材 P の給送が終了した時点で上記制御手段がモータを逆転させ、第一伝達ギア 23 を給送時とは逆方向 (図 6 の矢印 A₂ 方向) に所定量だけ回転させることによって、受動片 26 に当接していた操作片 25 を受動片 26 から離す。これによって、第一伝達ギア 23 と第二伝達ギア 24 との間 (操作片 25 と受動片 26 との間) に逆転許容量 S が発生する。従って、給送ローラ 12 が給送時とは逆方向 (図 6 の矢印 C₂ 方向) に回転することによってプーリ 18 が給送時とは逆方向 (図 6 の矢印 B₂ 方向) に回転し、これに伴って第二伝達ギア 24 が給送時とは逆方向 (図 6 の矢印 A₂ 方向) に回転されても、その回転量が上記逆転許容量 S 以下である限り、第二伝達ギア 24 はシャフト 22 上で空転するに過ぎず、第一伝達ギア 23 もシャフト 22 も回転しない。すなわち、給送ローラ 12 の逆転によって発生した回転力は第二伝達ギア 24 の空転によって吸収され、アーム 17 を下方回動させる力に変換されてアーム 17 に伝達されることはない。

10

20

30

40

50

【0013】

次に、上記インクジェットプリンタの動作を図7を参照しながら説明する。

【0014】

印刷指示が入力されたプリンタ本体2の制御手段は、シート材供給装置3の制御手段に対してシート材Pの供給を要求する。シート材Pの供給要求を受けたシート材供給装置3の制御手段は、要求されているシート材Pの枚数nがn=1であるか、n=2であるかを判断する。そこで、n=1の場合の動作を先に説明し、次いでn=2の場合の動作を説明する。

(n=1の場合)

(1) シート材供給装置3の制御手段はモータを正転させる。すると、第一伝達ギア23が回転すると共に、アーム17が下方へ回動して給送ローラ12がシート収納カセット11内の最上位のシート材Pの表面に押し付けられる。

(2) モータの回転駆動力は伝達手段21等を介して給送ローラ12に伝達され、シート材Pの表面に押し付けられている給送ローラ12を回転させる。この結果、シート材Pがシート材収納カセット11の送出口14から送り出される。送り出されたシート材Pは、分離板15の抵抗を受けて最上位のシート材Pがそれより下位のシート材Pから分離され、最上位のシート材Pのみがプリンタ本体2のシート材搬送路Rに進入する。このとき、分離板15による分離性能の安定の観点からは、給送ローラ12の回転開始から最上位のシート材Pがシート材搬送路Rに進入する直前までの給送ローラ12の外周速度を3インチ/秒~6インチ/秒とすることが望ましい。

(3) シート材搬送路Rに進入したシート材Pは、Uターンローラ27の回転によって搬送ローラ28とピンチローラ29との間に導かれ、これら搬送ローラ28とピンチローラ29とに挟まれた状態で記録ヘッド4と対向する記録位置に設けられたプラテン30上に搬送される。すると、プラテン30上に搬送されたシート材Pに対して、キャリア5に搭載された記録ヘッド4による印字(画像記録)が開始される。本実施形態では、記録ヘッド4による1走査分の印字が終了すると、一旦印字を中断し、プラテン30上のシート材Pを搬送ローラ28によって所定量だけ前方に搬送してから次の1走査分の印字を行う。

(4) シート材Pへの印字が全て終了すると、シート材排出口ローラ31と拍車32とによって印字済のシート材Pがカセットカバー33上に排紙される。

(5) 排紙が終了すると、シート材供給装置3の制御手段はモータを逆転させ、上記のようにして第一伝達ギア23と第二伝達ギア24との間に逆転許容量Sを発生させてからモータを停止する。ここで、逆転許容量Sは、給送時とは逆方向に移動されたシート材Pとの摩擦によって給送ローラ12が逆転されたときに発生する第二伝達ギア24の回転量以上に設定されている。ここで、シート材Pが給送時とは逆方向に移動される場合としては、シート収納カセット11をプリンタ本体2から引き抜く際やシート収納カセット11からシート材Pを取り出す際などがある。

【0015】

(n=2の場合)

n=2の場合の動作は、上記n=1の場合の動作と基本的に同一である。異なるのは、シート材Pがn枚給送されるまで上記(1)~(4)の工程を繰り返し、その後(5)の工程に移行することである。

【0016】

【発明の効果】

(1) 本発明のシート材供給装置は、アームによって回転自在に保持された給送ローラをアームの自重及び下方動作によってシート材の表面に接触させ、シート材の表面に接触した給送ローラをモータの回転駆動力によって回転させてシート材を給送するシート材供給装置であって、モータを制御する制御手段と、モータの回転駆動力を給送ローラに伝達する第一の伝達手段と、モータの回転駆動力をアームを下方動作させる力に変換してアームに伝達する第二の伝達手段と、給送ローラがシート材の給送時とは反対方向に回転されたときに発生する回転力を吸収し、その回転力が第二の伝達手段を介してアームに伝達され

ることを阻止する空転手段とを備えている。従って、シート材を収納しているカセットを記録装置から抜き取ったり、カセットからシート材を取り出したりしたときに給送ローラが逆転しても、その回転力によってアームが下方動作することがない。このため、意に反して給送ローラがシート材に押し付けられ、シート材の移動が阻害される不都合がない。(2)さらに、上記制御手段は、給送されるシート材が1枚のみの場合は、シート材の給送が終了するごとに上記空転手段を機能させ、給送されるシート材が2枚以上の場合は、全てのシート材の給送が終了した後に上記空転手段を機能させる。従って、連続印刷の際には、シート材が給送される度ではなく、全ての印刷ジョブが終了した後に上記空転手段が機能する。このため、印刷速度を低下させることなく上記(1)の効果を得ることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシート材供給装置を備えたインクジェットプリンタの一例を示す一部省略の模式的斜視図である。

【図2】図1に示すインクジェットプリンタの模式的断面図である。

【図3】モータの回転駆動力をプーリに伝達する伝達手段の一部を示す模式的側面図である。

【図4】モータの回転駆動力をプーリに伝達する伝達手段の一例を示す模式的斜視図である。

【図5】(a)(b)は、シート材給送時の伝達ギアの動作を示す模式的平面図である。

【図6】逆転許容量発生時の伝達ギアの動作を示す模式的平面図である。

20

【図7】シート材供給装置の動作フローを示すチャート図である。

【符号の説明】

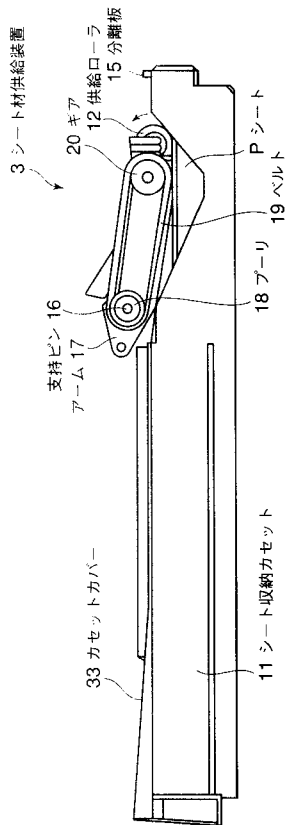
- 1 画像記録部
- 2 プリンタ本体
- 3 シート材供給装置
- 4 記録ヘッド
- 5 キャリア
- 6 フレーム
- 7 ガイドシャフト
- 8 ガイドレール
- 9 インクタンク
- 10 記録液供給チューブ
- 11 シート材収納カセット
- 12 給送ローラ
- 13 収納口
- 14 送出し口
- 15 分離板
- 16 支持ピン
- 17 アーム
- 18 プーリ
- 19 ベルト
- 20 ギア
- 21 伝達手段
- 22 シャフト
- 23 第一伝達ギア
- 24 第二伝達ギア
- 25 操作片
- 26 受動片
- 27 Uターンローラ
- 28 搬送ローラ

30

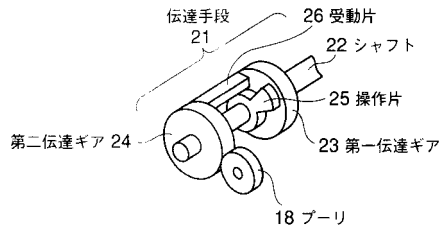
40

50

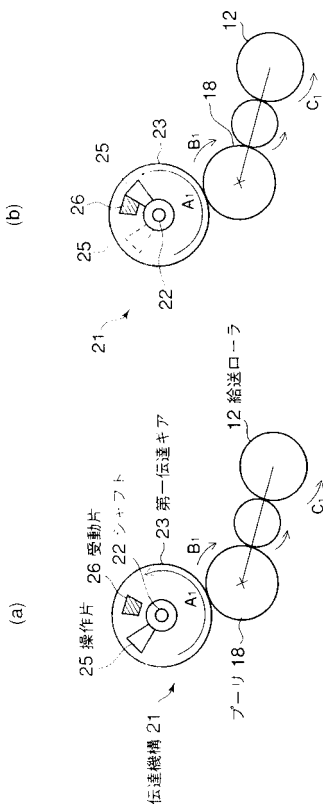
【 図 3 】



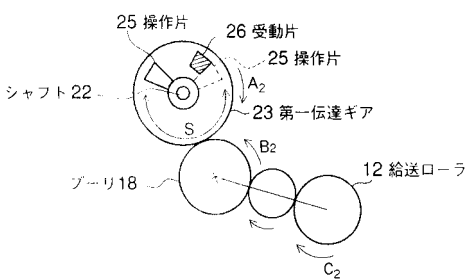
【 図 4 】



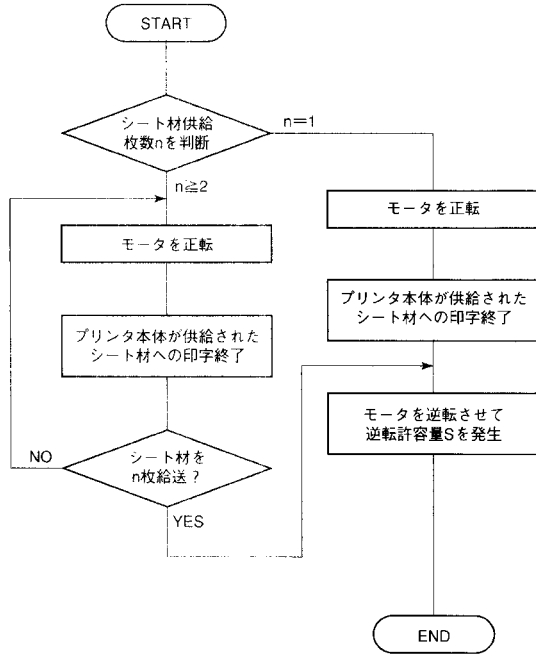
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F343 FA01 FB01 FC01 GA01 GB01 GC01 GD01 JA14 LC23 LC25
LD21