

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4588204号
(P4588204)

(45) 発行日 平成22年11月24日 (2010.11.24)

(24) 登録日 平成22年9月17日 (2010.9.17)

(51) Int.Cl.		F I			
B 6 5 H	1 / 1 2	(2 0 0 6 . 0 1)	B 6 5 H	1 / 1 2	3 1 O C
B 6 5 H	3 / 0 6	(2 0 0 6 . 0 1)	B 6 5 H	3 / 0 6	3 5 O C

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-381330 (P2000-381330)	(73) 特許権者	398038580
(22) 出願日	平成12年12月15日 (2000.12.15)		ヒューレット・パカード・カンパニー
(65) 公開番号	特開2001-192130 (P2001-192130A)		HEWLETT-PACKARD COMPANY
(43) 公開日	平成13年7月17日 (2001.7.17)		アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト
審査請求日	平成19年12月10日 (2007.12.10)		ト ハノーバー・ストリート 3000
(31) 優先権主張番号	200000007-5	(74) 代理人	100099623
(32) 優先日	平成12年1月5日 (2000.1.5)		弁理士 奥山 尚一
(33) 優先権主張国	シンガポール (SG)	(74) 代理人	100096769
			弁理士 有原 幸一
		(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ピックアップ機構とピックアップサイクルを行なう方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート媒体のピックアップを制御するための、複写機械のピックアップ機構であって、ピックアップ制御カムがピックアップ動作中に被駆動状態にあるピックアップ機構において、

ばね付勢された圧力板に接触している制御カムに強く結合し、歯形部分を備えているピックアップ制御ピニオンと、

前記ピックアップ制御ピニオンに駆動可能に係合してピックアップサイクルの全期間中、ほぼ中断することなく回転するための前記ピックアップ制御ピニオンの回転を制御する駆動歯車装置と、を備えているピックアップ機構であって、

前記駆動歯車装置は、前記ピックアップ動作中は連続して駆動され且つ前記ピックアップ制御ピニオンに交互に係合するように揺り子装置に取付けられている第1の揺り子駆動歯車および第2の揺り子駆動歯車を備えており、

前記揺り子装置は、前記ピックアップ動作を開始するや否や、前記第2の揺り子駆動歯車が前記ピックアップ制御ピニオンの前記歯形部分に駆動可能に係合し、且つ、前記ピックアップ動作の途中で、前記第2の揺り子駆動歯車が前記ピックアップ制御ピニオンの前記歯形部分から解放され、前記第1の揺り子駆動歯車が前記ピックアップ制御ピニオンの前記歯形部分に駆動可能に係合するように、制御されていることを特徴とするピックアップ機構。

【請求項 2】

10

20

前記第 2 の揺り子駆動歯車が解放され、前記第 1 の揺り子駆動歯車が係合される時、前記第 1 および第 2 の揺り子駆動歯車の両方が前記ピックアップ制御ピニオンの前記歯形部分に部分的に係合することを特徴とする請求項 1 に記載のピックアップ機構。

【請求項 3】

前記ピックアップ制御ピニオンが、前記歯形部分を中断させる窪んだ、歯の無い領域を備え、前記制御カムが前記ピックアップ動作を開始する前の非被駆動状態にあるとき、前記第 1 の揺り子駆動歯車が前記ピックアップ制御ピニオンの前記窪んだ、歯の無い領域に遊びをもって係合するようにされていることを特徴とする請求項 1 に記載のピックアップ機構。

【請求項 4】

前記揺り子装置が前記第 1 および第 2 の揺り子駆動歯車に回転可能に係合している駆動歯車を支持する揺れ板を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のピックアップ機構。

【請求項 5】

前記揺れ板には第 1 および第 2 の脚があり、前記揺れ板は、ばねにより前記第 1 の脚を介して前記第 1 の揺り子駆動歯車が前記ピックアップ制御ピニオンに係合する方向に付勢されており、且つ往復台クレードルにより第 2 の脚を介して前記第 2 の揺り子駆動歯車が前記ピックアップ制御ピニオンに係合する方向に作動可能であることを特徴とする請求項 4 に記載のピックアップ機構。

【請求項 6】

前記ピックアップ制御ピニオンが前記歯形部分に形成された係合窪みを備え、前記第 2 の揺り子駆動歯車の歯が前記ピックアップ制御ピニオンに確実に係合するようにしてあることを特徴とする請求項 1 に記載のピックアップ機構。

【請求項 7】

複写機械においてシート媒体ピックアップサイクルを行なう方法であって、ばね付勢された圧力板に接触している制御カムがほぼ中断することなくピックアップ動作により駆動され、それにより前記圧力板が下部位置から上昇位置を通過して下部位置に移動し、前記ピックアップ動作は、前記制御カムの非被駆動状態から開始され、該非被駆動状態により終了するものであり、前記制御カムは、ピックアップ制御ピニオンに強く結合されている方法において、

前記制御カムの非被駆動状態には前記ピックアップ制御ピニオンを第 1 の駆動歯車と遊びをもって係合させるステップと、

前記ピックアップ動作が開始するや否や、前記ピックアップ制御ピニオンを第 1 の駆動歯車とは結合させずに第 2 の駆動歯車に駆動可能に係合させるステップと、

前記ピックアップ動作の途中で、前記ピックアップ制御ピニオンを前記第 2 の駆動歯車から解放して前記第 1 の駆動歯車に係合させるステップであって、前記第 2 の揺り子駆動歯車が解放され、前記第 1 の揺り子駆動歯車が係合される時、前記第 1 および第 2 の揺り子駆動歯車の両方が前記ピックアップ制御ピニオンの歯形部分に部分的に係合する、ステップと、

前記第 1 の駆動歯車を遊び係合状態まで回転させることにより前記ピックアップ動作を終了させるステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項 8】

前記ピックアップ制御ピニオンを、前記圧力板が前記上昇位置から前記下部位置まで移動を開始するや否や、前記第 1 の駆動歯車に駆動可能に係合させる一方、前記第 2 の駆動歯車を前記ピックアップ制御ピニオンから解放させることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 および第 2 の駆動歯車を、前記ピックアップ制御ピニオンに揺り子装置により交互に、それぞれ係合させて、解放させることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、印刷機または複写機、特に広幅様式の印刷機のような、複写機械の摘み上げ（ピックアップ）サイクルを制御するピックアップ機構、および複写機械においてピックアップサイクルを行なう方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

以後は、本発明をばね片寄せ（ばね付勢された）圧力板およびカムが使用される広幅様式プリンタに関して説明する。それにもかかわらず、本発明が複写機または他のピックアップ機構のような他の複写機に同時に適用可能であることを理解すべきである。

10

【 0 0 0 3 】

一般に、公知のプリンタは、紙または透明紙のような印刷媒体を摘み上げるため、ピックアップ機構のピックアップサイクル中にタイミングを制御するのにばね片寄せ圧力板およびカムを使用している。別々の歯車機構を使用してプリンタの主駆動機構と係合させることにより、ピックアップサイクルの活動が制御されている。ばね片寄せ圧力板およびカムの目的は、媒体を適時のサイクルでピックアップローラに接触させて送るようにし、且つユーザが媒体をピックアップローラと圧力板との間でそれらの間に隙間を作ることによりプリンタの入カトレイに装填できるようにすることである。

【 0 0 0 4 】

図 1 および図 2 は、公知のプリンタ、アメリカ合衆国のヒューレット・パカード会社から入手可能な H P D J 1 0 0 0 において図解したように、反転ピックアップの概念を使用してピックアップサイクルを作動させる歯車機構を示している。歯車機構は、互いに係合可能な、それぞれ駆動面 1 0 3 および被駆動面 1 0 4 を有する制御ピニオン 1 0 1 および制御カム 1 0 2 を備えている。制御カム 1 0 2 は、ばね片寄せ圧力板（図示せず）に接触して圧力板を下部位置（すなわち、ピックアップローラから遠い位置）および上昇位置（すなわち、ピックアップローラに近い位置）に移動させて、ピックアップローラを、それぞれ媒体と係合および媒体から解放させている。反転ピックアップ歯車機構の短所は、完全ピックアップサイクル中、制御ピニオン 1 0 1 が制御カム 1 0 2 の移動に関する制御を全く有していないことである。圧力板がピックアップサイクルでその下部位置から上昇しようとしているとき、制御カムの回転を制限するものは存在しないので、圧力板の片寄せばねからの上向きの力が、制御カムを正常なピックアップ速度よりも高く、抑制のきかない速度で回転させている。したがって、歯車機構は制御カムの回転力を受けることができず、それ自身をピックアップ機構から解放することができない。このため、圧力板が上昇して、直接にまたは、媒体が装填されていれば、紙スタックのような媒体により、抑制のきかない高速状態にあるピックアップローラに当たって大きい騒音を生ずることになる。

20

30

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明の目的は、ピックアップサイクルを制御するピックアップ機構、および複写機械においてピックアップサイクルを行なう方法を提供することであり、この場合、騒音が実質的に減少しており、ピックアップ機構が高い速度で媒体を摘み上げることが可能となり、それにより処理量を増大させるものである。

40

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明によれば、ピックアップ機構は、制御カムに堅く結合したピックアップ制御ピニオン、および交互にそれぞれ、ピックアップ制御ピニオンに係合し、解放されるようになっている揺り子装置に取付けられた第 1 の揺り子駆動歯車および第 2 の揺り子駆動歯車を備えた駆動歯車を有している。ピックアップ動作が開始するや否や、第 2 の揺り子駆動歯車がピックアップ制御ピニオンの歯形部分に駆動可能に係合し、ピックアップ動作の途中で、第 1 の揺り子駆動歯車がピックアップ制御ピニオンの歯形部分に駆動可能に係合している。

50

【 0 0 0 7 】

揺り子装置を設置することにより、ピックアップサイクル全体の期間中ピックアップ制御カム8の移動も制御されるようにピックアップ制御ピニオンの回転を全体的に制御することが可能である。ピックアップ制御ピニオンの移動は、第1および第2の揺り子駆動歯車が交互にピックアップ制御ピニオンに係合し、したがって、交互にピックアップ制御ピニオンから解放されるという理由で、規定したように制御されている。

【 0 0 0 8 】

本発明の上述した目的および他の目的、特徴、および長所は、添付図に関連して行なう下記の説明および付記した「特許請求の範囲」から明らかになるであろう。添付図においては類似部品または要素を類似参照符号で示している。

10

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の好適な実施形態を添付図を参照して説明する。

【 0 0 1 0 】

図3は、本発明による印刷機のピックアップ機構の別々の部品位置およびそれら部品間の相互作用を示している。図3および図4に示すように、ピックアップ機構は一般に、入力部分1、被駆動部分2、駆動部分3、および作動部分4を備えている。

【 0 0 1 1 】

入力部分1は、ばね6により上方に片寄せられて(付勢されて)いる圧力板5、および印刷動作のためにシートをそこから摘み上げるようにした紙スタック7を備えている。

20

【 0 0 1 2 】

被駆動部分2は、ピックアップ制御カム8、ピックアップローラ9、およびピックアップ制御ピニオン10を備えており、これらはすべて共通シャフト11に堅く結合されている。ピックアップ制御ピニオン10の周面には、互いに円周方向へ所定距離に窪んだ、歯の無い領域12および小さい係合窪み13が形成されている。被駆動部分2のピックアップ制御カム8は、入力部分1の圧力板5に接触して圧力板5の上向きおよび下向きの移動を制御し、それによりピックアップローラ9と紙スタック7との間の係合および解放を制御している。

【 0 0 1 3 】

駆動部分3は、駆動歯車15、第1の揺り子駆動歯車16および第2の揺り子駆動歯車17を互いに三角形を成す配置で回転可能に支持し、且つ印刷機の主駆動機構と係合している駆動歯車15の軸の周りに旋回可能である揺れ板14を備えている。第1および第2の揺り子駆動歯車16、17は、駆動歯車15と回転可能に係合しており、揺れ板14を旋回させることにより交互にピックアップ制御ピニオン10と係合したり(ピニオン10から解放されたり)することができる。揺れ板14は第1の脚18および反対側の第2の脚19を有しており、この場合、揺れ板14は、ばね20により第1の脚18を介して所定方向に片寄せられて第1の揺り子駆動歯車16がピックアップ制御ピニオン10と係合するようになり、作動部分4を、ばね20の力に抗して第2の揺り子駆動歯車17がピックアップ制御ピニオン10と係合するような方向に作動させることにより、第2の脚19を介して作動可能となっている。この目的のため、作動部分4は、揺れ板14の第2の脚19に接触する作動面が設けられた往復台クレードル21を備え、印刷機構により制御されている。

30

40

【 0 0 1 4 】

次に、ピックアップ機構の動作を図5乃至図8を参照して説明する。

【 0 0 1 5 】

図5に示したように、ピックアップ制御カム8は、圧力板5に接触しているが、ピックアップが実行されていないとき、たとえば、印刷動作またはプリンタの待機状態の期間中、非被駆動状態にあり、この状態では、圧力板5はピックアップ制御カム8により押し下げられて下部位置に、すなわち、ピックアップ制御カム8の輪郭により規定される、ピックアップローラ9から最も遠い位置にある。圧力板5のこの下部位置では、紙スタック7

50

を圧力板 5 とピックアップローラ 9 との間の入力部分 1 に装填できる。ピックアップ機構のこの非被駆動状態では、第 1 の揺り子駆動歯車 1 6 がピックアップ制御ピニオン 1 0 の窪んだ、歯の無い領域 1 2 に無為に（遊びをもって）係合し、第 1 の揺り子駆動歯車 1 6 が印刷動作で駆動歯車 1 5 により回転する場合でも、ピックアップ制御ピニオン 1 0 がその位置に保持されるようになる。したがって、ピックアップ機構はこの状態では作動しない。

【 0 0 1 6 】

図 6 は、ピックアップ動作の駆動状態の第 1 段階が開始しているピックアップ機構を示している。揺れ板 1 4 は、印刷サイクルが終了してから往復台クレードル 2 1 がそのピックアップ作動位置に移動して戻るとき、往復台クレードル 2 1 の作動面 2 2 をばね 2 0 の片寄せ力に抗して作動させることによって、その第 2 の脚 1 9 を介して作動される。それにより、揺れ板 1 4 は反時計回りに回転して第 2 の揺り子駆動歯車 1 7 をピックアップ制御ピニオン 1 0 の係合窪み 1 3 に係合させる一方、第 1 の揺り子駆動歯車 1 6 をピックアップ制御ピニオン 1 0 の窪んだ、歯の無い領域 1 2 から解放する。ピックアップ制御ピニオン 1 0 の係合窪み 1 3 は、第 2 の揺り子駆動歯車 1 7 の歯をピックアップ制御ピニオン 1 0 の歯と確実に係合させ、それらの間に適切なバックラッシュを確保し、第 2 の揺り子駆動歯車 1 7 の歯がその係合段階の期間中にピックアップ制御ピニオン 1 0 の歯に当たらないようにしている。

【 0 0 1 7 】

ピックアップ制御ピニオン 1 0 が第 2 の揺り子駆動歯車 1 7 により駆動されると、圧力板 5 が、ピックアップ制御カム 8 の輪郭に従って制御された仕方で持ち上げられる。図 7 は圧力板が上昇しようとしているピックアップ動作の駆動状態の第 1 の段階の終了時におけるピックアップ機構を示している。

【 0 0 1 8 】

続いて、ピックアップ動作の途中で、往復台クレードル 2 1 の作動面 2 2 による揺れ板 1 4 の作動が終わり、それにより揺れ板 1 4 がばね 2 0 の力により時計回りに回転すると、第 1 の揺り子駆動歯車 1 6 がピックアップ制御ピニオン 1 0 に駆動可能に係合する一方、第 2 の揺り子駆動歯車 1 7 がピックアップ制御ピニオン 1 0 から解放される。第 2 の駆動歯車 1 7 がピックアップ制御ピニオン 1 0 から解放されるときから第 1 の駆動歯車 1 6 がピックアップ制御ピニオン 1 0 に係合するまでの遷移期間は、中断しない過程を取ることで、ピックアップ制御ピニオン 1 0 の移動の中断およびその回転速度の変化は防止される。この遷移期間には、第 1 および第 2 の揺り子駆動歯車 1 6 , 1 7 の歯は、揺れ板 1 4 が時計回りに回転するとき第 1 の揺り子駆動歯車 1 6 がピックアップ制御ピニオン 1 0 に完全に係合するまでピックアップ制御ピニオン 1 0 の歯と不完全に係合している。

【 0 0 1 9 】

図 8 は、ピックアップ動作の駆動状態の第 2 段階の開始時におけるピックアップ機構を示し、この場合、第 1 の揺り子駆動歯車 1 6 がピックアップ制御ピニオン 1 0 と完全に係合している。ピックアップ制御ピニオン 1 0 は、第 1 の揺り子駆動歯車 1 6 により駆動され、この歯車 1 6 がピックアップ制御ピニオン 1 0 の窪んだ、歯の無い領域 1 2 に入って無為係合状態になり、したがってピックアップ機構がこの位置で停止するまで、回転している。これにより、ピックアップ制御カム 8 が圧力板 5 を制御し、圧力板 5 が下部位置から上昇位置まで移動し、最後に再び下部位置に移動するようになり、紙スタック 7 の紙シートがピックアップローラ 9 に接触してこれを押圧し、圧力板 5 の上昇位置でピックアップローラ 9 により摘み上げられる。ピックアップ動作は、第 1 の揺り子駆動歯車 1 6 がピックアップ制御ピニオン 1 0 の窪んだ、歯の無い領域 1 2 と無為に係合することにより終了する。この無為係合状態では、次のピックアップが始まるまで印刷動作を再び行なうことができる。ピックアップ動作の駆動状態の第 2 段階を行なうことにより、ピックアップサイクルが完了し、ピックアップ機構が 1 サイクルを確実に作動させ、ピックアップ制御カム 8 の移動がピックアップ動作全体の期間中、一定の回転速度で確実に制御されることになる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

よって、本発明の方法は、制御カムをピックアップ制御ピニオンに堅く結合させるステップ、ピックアップ制御ピニオンを第1の駆動歯車に無為に係合させることにより制御カムの非被駆動状態に無為係合状態を与えるステップ、ピックアップ動作が開始するや否や、ピックアップ制御ピニオンを第2の駆動歯車に駆動可能に係合させる一方、第1の駆動歯車を解放するステップ、ピックアップ動作の途中で、ピックアップ制御ピニオンを第1の駆動歯車に駆動可能に係合させるとともに、第2の駆動歯車を解放するステップ、および第1の駆動歯車を回転させて無為係合状態にすることによりピックアップ動作を終了させるステップ、を備えている。

【 0 0 2 1 】

したがって、圧力板が制御不能に上昇しないようにする方法が2段階摘み上げシーケンスにより実施される。第1の段階では、ピックアップ制御ピニオンを第2の駆動歯車に係合させる一方、第1の駆動歯車をピックアップ制御ピニオンとのその無為係合状態から解放することにより、ピックアップ制御ピニオンおよび制御カムを回転させる。これにより、ばね片寄せ圧力板が上昇し始める直前に正しい位置に設置される。第2の段階では、第1の駆動歯車がピックアップ制御ピニオンに係合する一方、第2の駆動歯車がピックアップ制御ピニオンとの係合状態から解放される。このことは、第2の駆動歯車がピックアップ制御ピニオンから解放されることと、第1の駆動歯車がピックアップ制御ピニオンと係合することとの間の遷移期間が非中断過程を取ることで、ピックアップ制御ピニオンの移動の中断およびその回転速度の変化が防止されるということを意味している。

【 0 0 2 2 】

換言すれば、第1の駆動歯車は、第1の駆動歯車およびピックアップ制御ピニオンを確実に係合させることにより、ばね片寄せ圧力板の高い上向きばね力が制御カムを制御されない仕方で回転させることがないようにする。第1の駆動歯車の機能は、摘み上げサイクルを制御された仕方で完了させることばかりでなく、ピックアップ機構が確実に1サイクル作動するようにすることである。第1の駆動歯車は、その駆動機能が無為係合状態で終了し、したがってピックアップ機構がこの位置で停止する。

【 0 0 2 3 】

この2段階摘み上げシーケンスを使用すれば、ピックアップ機構はその動作を高速で且つ低い音響レベルで行なうことができる。したがって、本発明のピックアップ方法を使用する印刷機または複写機械では、印刷または複写プロセスの処理量が増大する。

【 0 0 2 4 】

圧力板が上昇位置から下部位置に移動し始めるや否や、ピックアップ制御ピニオンを第1の駆動歯車に駆動可能に係合できる一方、第2の駆動歯車をピックアップ制御ピニオンから解放できる。これにより、圧力板の規定移動がその下部位置から上昇位置への移動期間中ばかりでなく、逆方向にも可能になるので、ピックアップ制御ピニオンの一定速度、したがって圧力板の一定の上向きおよび下向き移動が達成される。

【 0 0 2 5 】

第1および第2の駆動歯車は、揺り子装置によりそれぞれ交互にピックアップ制御ピニオンに対して係合および解放されるので、ばね片寄せ圧力板の確実な移動過程が達成される。

【 0 0 2 6 】

好適な実施形態に関連して図示したように、ピックアップ機構は下記のような基本概念を有している。

【 0 0 2 7 】

ピックアップ機構は、制御カムおよびピックアップローラに堅く結合したピックアップ制御ピニオン、および第1の揺り子駆動歯車および第2の揺り子駆動歯車を備えた駆動歯車装置を有している。第1および第2の揺り子駆動歯車は、ピックアップ制御ピニオンに対して交互にそれぞれ係合されたり解放されたりする揺り子装置に取付けられている。ピックアップ動作を開始するや否や、第2の揺り子駆動歯車がピックアップ制御ピニオンの歯

10

20

30

40

50

形部分に駆動可能に係合し、ピックアップ動作の途中で、第１の揺り子駆動歯車がピックアップ制御ピニオンの歯形部分に駆動可能に係合している。

【００２８】

したがって、制御カムは、ピックアップ動作で第１および第２の揺り子駆動歯車をピックアップ制御ピニオンの歯形部分に交互にそれぞれ係合させることにより、ばね片寄せ圧力板のような機械部分をその下部位置から上昇位置を通して下部位置に戻るよう一定速度で移動させて、制御される。これにより、機械部分が上昇してピックアップローラに制御のきかない程の高速で当たることがなくなるので、機械部分がピックアップローラに衝突することによる騒音は減少する。

【００２９】

上述の実施形態で説明したように、ピックアップ制御ピニオンは、歯形部分を中断する窪んだ、歯の無い領域を備えているので、制御カムが制御動作を始める前の非被駆動状態にあるとき、第１の揺り子駆動歯車がピックアップ制御ピニオンの窪んだ、歯の無い領域に無為に係合することになる。

【００３０】

第１の揺り子駆動歯車を無為に係合するための窪んだ、歯の無い領域を設置することにより、非被駆動状態を制御することが可能である。その上、第１および第２の揺り子駆動歯車をピックアップ制御ピニオンの、それぞれ窪んだ、歯の無い領域および歯付き部分に確実に係合させることにより、制御カムのピックアップ動作を調整することが可能である。

【００３１】

したがって、制御カムは、その非被駆動状態にあるとき、すなわち、ピックアップ動作をしていないとき、第１の揺り子駆動歯車をピックアップ制御ピニオンの窪んだ、歯の無い領域に無為に係合させることにより、圧力板のような機械部分を確実に保持して、その下部位置にあるように制御する。

【００３２】

上述の実施形態では、揺り子装置は第１および第２の揺り子駆動歯車に回転可能に係合している駆動歯車を支持する揺れ板を備えている。これにより、第１および第２の揺り子駆動歯車を駆動歯車にて一定の速度で共通に駆動できるので、第１および第２の揺り子駆動歯車に対しては別々の駆動機構を必要としない。駆動歯車は第１および第２の揺り子駆動歯車に不変に係合してそれらと共に揺れ板に組み込まれているので、揺れ板全体を所定の回転軸の周りに回転させて第１および第２の揺り子駆動歯車をそれぞれピックアップ制御ピニオンに係合させることが可能である。揺れ板の回転軸は、好適には駆動歯車の回転軸であるが、揺れ板の別のどんな場所にでも設けることができる。

【００３３】

上述の実施形態によれば、揺れ板は第１および第２の脚を備えることができ、且つ第１の脚を介してばねにより第１の揺り子駆動歯車とピックアップ制御ピニオンとの係合方向に片寄せることができる。更に、揺れ板は、第２の脚を介して往復台クレードルにより第２の揺り子駆動歯車とピックアップ制御ピニオンとの係合方向に作動することができる。ばね片寄せ揺れ板を第１の揺り子駆動歯車とピックアップ制御ピニオンとの係合方向に設置することにより、この方向に別々の作動装置を設ける必要がなくなる。したがって、往復台クレードルの構造を簡単且つ低価格にすることができ、ピックアップ動作で揺れ板の第２の脚を制御する制御装置により往復台クレードルを容易に制御することができる。

【００３４】

第２の揺り子駆動歯車をピックアップ制御ピニオンに係合させる際の問題を省くのに、ピックアップ制御ピニオンは、歯形部分に形成された窪みを備えることができる。第２の揺り子駆動歯車は、ピックアップ制御ピニオンの歯形部分にある係合窪みの位置でピックアップ制御ピニオンと係合し、第２の揺り子駆動歯車の歯とピックアップ制御ピニオンの歯形部分との確実な係合を達成し、それらの間に適切なバックラッシュを確保している。さらに、歯形部分にある係合窪みは、第２の揺り子駆動歯車の歯がその係合段階中にピックアップ制御ピニオンの歯に当たらないようにしている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

好適な実施形態では、ピックアップ制御ピニオンは、第 1 の揺り子駆動歯車がピックアップ制御ピニオンに駆動可能に係合する前で、圧力板が上昇し始める直前に約65度の角度だけ回転している。これにより、第 1 の揺り子駆動歯車は、片寄せ圧力板のばねから制御カムの回転力を確実に保持することができる。

【 0 0 3 6 】

本実施形態は、広幅様式印刷機のピックアップ機構を目的としているが、本発明は他の印刷機または複写機械にも使用できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来技術による広幅様式印刷機の歯車機構の斜視図である。

10

【図 2】図 1 の歯車機構の分解斜視図である。

【図 3】本発明による印刷機のピックアップ機構の別々の部品位置およびそれらの部品間の相互作用を示す斜視図である。

【図 4】往復台クレードルがピックアップ機構と相互作用している状態で、図 3 のピックアップ機構の概略側面図であり、印刷動作の非被駆動状態で示している。

【図 5】図 4 のピックアップ機構の概略側面図であり、印刷動作の非被駆動状態で示している。

【図 6】図 4 のピックアップ機構の概略側面図であり、ピックアップ動作の被駆動状態の第 1 段階の開始時を示している。

【図 7】図 4 のピックアップ機構の概略側面図であり、ピックアップ動作の被駆動状態の第 1 段階の終了時を示している。

20

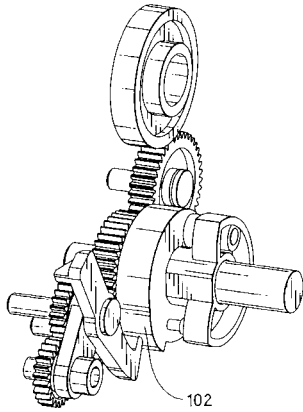
【図 8】図 4 のピックアップ機構の概略側面図であり、ピックアップ動作の被駆動状態の第 2 段階の開始時を示している。

【符号の説明】

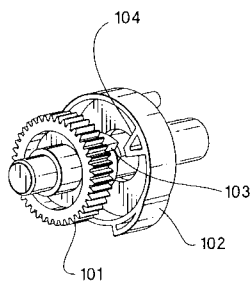
- 5 圧力板
- 7 紙スタック
- 8 制御カム
- 9 ピックアップローラ
- 10 ピックアップ制御ピニオン
- 12 歯の無い領域
- 14 揺れ板
- 15 駆動歯車
- 16 , 17 揺り子駆動歯車
- 18 , 19 脚
- 20 ばね
- 21 往復台クレードル

30

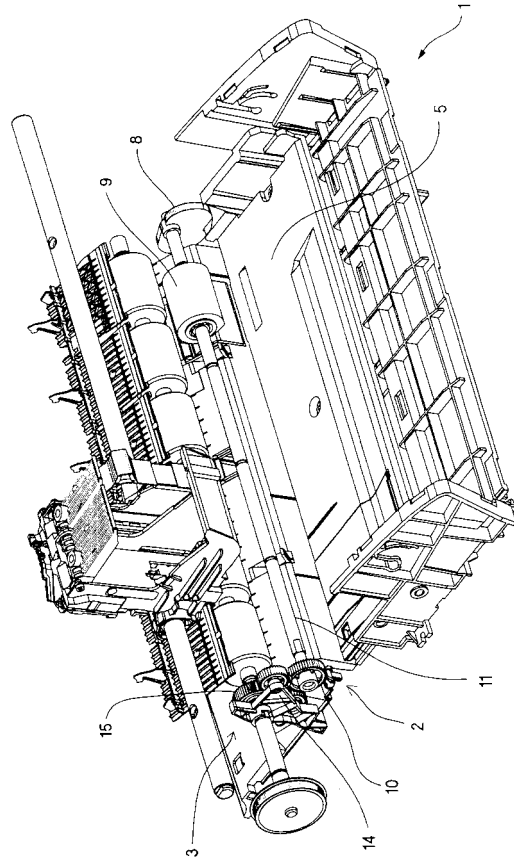
【図 1】



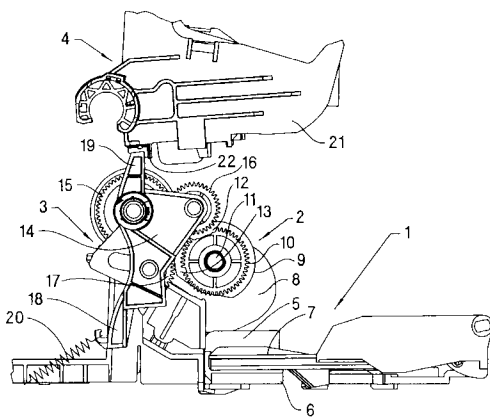
【図 2】



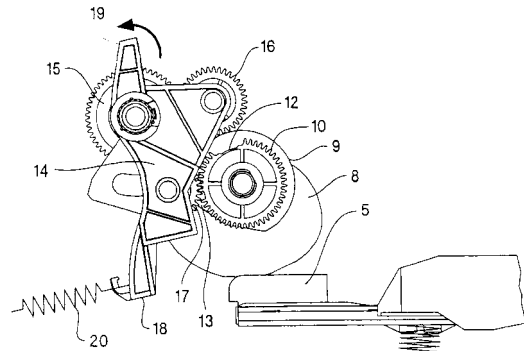
【図 3】



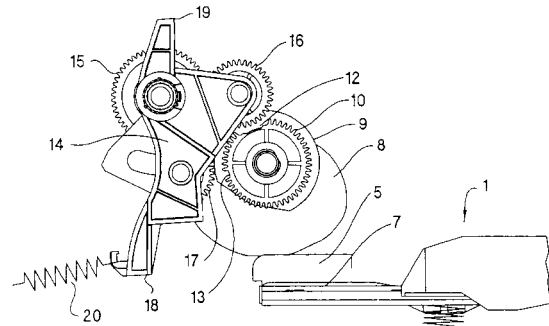
【図 4】



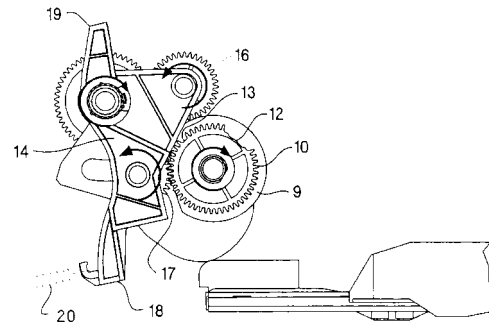
【図 6】



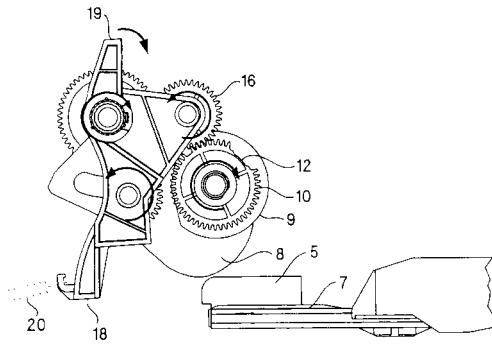
【図 5】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 イップ・コック・サム
シンガポール国600101, #07-182, ジュロング・イースト・ストリート 13, ブロ
ック 101
- (72)発明者 ハング・パイ・ウェン
シンガポール国680504, #12-175, チョア・チュ・カング・ストリート 51, ブロ
ック 504
- (72)発明者 チュア・チング・ヤング
シンガポール国531007, #12-136, ローロング・リユ・リャン, ブロック 7

審査官 木村 立人

- (56)参考文献 特開平3-031130(JP, A)
特開平9-290930(JP, A)
特開平9-290931(JP, A)
特開平10-053339(JP, A)
特開平10-059555(JP, A)
特開平11-139590(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 1/00 - 1/30
B65H 3/00 - 3/68