

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5095331号
(P5095331)

(45) 発行日 平成24年12月12日 (2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年9月28日 (2012.9.28)

(51) Int.Cl.	F I
B 4 1 F 19/00 (2006.01)	B 4 1 F 19/00
B 4 1 F 33/06 (2006.01)	B 4 1 F 33/06 S
B 4 1 F 33/14 (2006.01)	B 4 1 F 33/14 Z
B 4 4 C 1/16 (2006.01)	B 4 4 C 1/16

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-243808 (P2007-243808)	(73) 特許権者	000006943 リョービ株式会社
(22) 出願日	平成19年9月20日 (2007.9.20)		広島県府中市目崎町762番地
(65) 公開番号	特開2009-73015 (P2009-73015A)	(74) 代理人	100074332 弁理士 藤本 昇
(43) 公開日	平成21年4月9日 (2009.4.9)	(74) 代理人	100114421 弁理士 薬丸 誠一
審査請求日	平成22年7月7日 (2010.7.7)	(74) 代理人	100114432 弁理士 中谷 寛昭
		(72) 発明者	山下 東士夫 石川県金沢市いなほ1丁目9-2 株式会 社日西技研内
		(72) 発明者	広川 勝士 広島県府中市目崎町762番地 リョービ 株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷用紙への転写方法及び転写装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷用紙を搬送するとともに転写用フィルムを搬送し、該転写用フィルムの模様を該印刷用紙に転写することを繰り返し行う印刷用紙への転写方法であって、

前記印刷用紙の所定位置に前記転写用フィルムの模様を転写するために、該転写用フィルムのテンションを調整することにより、該転写用フィルムを搬送方向に伸縮させ、前記転写用フィルムに所定間隔毎に備えたマークを使用し、前記マークの間隔を検出し、その間隔が所定間隔を外れた場合に、前記テンション調整を行うことを特徴とする印刷用紙への転写方法。

【請求項2】

印刷用紙を搬送するとともに転写用フィルムを搬送し、該転写用フィルムの模様を該印刷用紙に転写することを繰り返し行う印刷用紙への転写方法であって、

前記印刷用紙の所定位置に前記転写用フィルムの模様を転写するために、該転写用フィルムのテンションを調整することにより、該転写用フィルムを搬送方向に伸縮させ、前記転写用フィルムのテンションの調整幅を、該フィルムの伸長側への限界となる上限値と該フィルムが緩んでしまう下限値との間とし、該調整幅にて印刷用紙に対する該フィルムの位置合わせができない場合には、該フィルムの送り速度を増減させることを特徴とする印刷用紙への転写方法。

【請求項3】

印刷用紙を搬送するとともに転写用フィルムを搬送し、該転写用フィルムの模様を該印

10

20

刷用紙に転写することを繰り返し行う転写部を備えた印刷用紙への転写装置であって、前記印刷用紙の所定位置に前記転写用フィルムの模様を転写するために、該転写用フィルムのテンションを調整するテンション調整手段を備え、前記転写用フィルムは、所定間隔毎にマークを備え、前記マークの間隔を検出する位置検出手段と、該位置検出手段にて検出された間隔が所定間隔であるか否かを判別する判別手段と、該判別手段にて不一致と判別されたときに、前記テンション調整手段を駆動制御する駆動手段とを備えたことを特徴とする印刷用紙への転写装置。

【請求項 4】

印刷用紙を搬送するとともに転写用フィルムを搬送し、該転写用フィルムの模様を該印刷用紙に転写することを繰り返し行う転写部を備えた印刷用紙への転写装置であって、前記印刷用紙の所定位置に前記転写用フィルムの模様を転写するために、該転写用フィルムのテンションを調整するテンション調整手段を備え、前記テンション調整手段によるテンションの調整幅は、該フィルムの伸長側への限界となる上限値と該フィルムが緩んでしまう下限値との間に設定され、該調整幅にて印刷用紙に対する該フィルムの位置合わせができない場合には、該フィルムの送り速度を増減させる速度増減手段を備えたことを特徴とする印刷用紙への転写装置。

【請求項 5】

前記テンション調整手段は、前記転写用フィルムの送出方向始端側に配置された一對の第 1 ロールと、該転写用フィルムの送出方向終端側に配置された一對の第 2 ロールと、それら 2 つのロールをそれぞれ駆動する電動モータとを備え、前記第 1 ロールと前記第 2 ロールとの回転速度差が発生するように前記 2 つの電動モータを駆動することにより、前記転写用フィルムのテンションを調整する手段でなる請求項 3 又は 4 に記載の印刷用紙への転写装置。

【請求項 6】

前記テンション調整手段による調整後に、印刷用紙の搬送速度変化に応じて、前記一對の第 1 ロールの回転速度を変化させるとともに、前記第 2 ロールの回転速度を該送出口ロールの回転速度変化分だけ変化させる同期運転制御手段を備えている請求項 5 に記載の印刷用紙への転写装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷された印刷用紙に、転写用フィルムを押し付けることにより、金箔、エンボス模様やホログラム模様等を転写して印刷面の付加価値を高める技術に関し、より具体的には、転写時に転写用フィルムの模様を印刷用紙の所定位置に転写するための印刷用紙への転写方法及び転写装置に関する。

【背景技術】

【0002】

上記のように印刷された印刷用紙に付加価値を付ける艶出し装置が提案されている。これは、印刷ユニットにて印刷された印刷用紙に紫外線硬化型樹脂ワニス（ニスとも言う）を塗布するニスユニットと、このニスユニットにてニスが塗布された印刷用紙に転写用フィルムを押し付けて転写用フィルムの模様を転写するためのエンドレスタイプのホログラム形成ユニットとを備えて、連続して搬送されてくる各印刷用紙の表面に、エンドレスに移動している転写用フィルムのホログラム面が型押しされて、模様が印刷用紙に転写されるように構成している（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2006 - 315229 号公報（図 1 及び図 2 参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前記特許文献 1 の艶出し装置によれば、印刷用紙が搬送されてくる度に、エンドレスに巻かれた転写用フィルムを押し付ける構成であることから、印刷用紙に転写される転写用

10

20

30

40

50

フィルムの模様の位置を所定位置に合わせるような構成を備えていないことから、印刷用紙の所定位置に模様を転写することや、全ての印刷用紙の同一箇所に模様を転写することができない不便なものであった。

因みに、大まかに転写位置を手動タイミングにて決めた状態で、多数枚の印刷用紙に転写用フィルムの模様をほぼ同一箇所に転写することも考えられるが、時間経過とともに印刷用紙に転写される位置が変化してしまうことがあり、これを修正する手段がなく、非常に使用し難いものであり、改善の余地があった。

【 0 0 0 4 】

本発明が前述の状況に鑑み、解決しようとするところは、印刷用紙の所定位置に確実に模様を転写することができる印刷用紙への転写方法及び転写装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明は、印刷用紙を搬送するとともに転写用フィルムを搬送し、該転写用フィルムの模様を該印刷用紙に転写することを繰り返し行う印刷用紙への転写方法であって、前記印刷用紙の所定位置に前記転写用フィルムの模様を転写するために、該転写用フィルムのテンションを調整することにより、該転写用フィルムを搬送方向に伸縮させ、前記転写用フィルムに所定間隔毎に備えたマークを使用し、前記マークの間隔を検出し、その間隔が所定間隔を外れた場合に、前記テンション調整を行うことを特徴としている。

また、印刷用紙を搬送するとともに転写用フィルムを搬送し、該転写用フィルムの模様を該印刷用紙に転写することを繰り返し行う転写部を備えた印刷用紙への転写装置であって、前記印刷用紙の所定位置に前記転写用フィルムの模様を転写するために、該転写用フィルムのテンションを調整するテンション調整手段を備え、前記転写用フィルムは、所定間隔毎にマークを備え、前記マークの間隔を検出する位置検出手段と、該位置検出手段にて検出された間隔が所定間隔であるか否かを判別する判別手段と、該判別手段にて不一致と判別されたときに、前記テンション調整手段を駆動制御する駆動手段とを備えた印刷用紙への転写装置であってもよい。

転写用フィルムのテンションを調整することによって、転写用フィルムの搬送速度を速めたり、遅くすることで変更することができるから、搬送されてくる印刷用紙に転写用フィルムの模様を所定位置に転写することができる。

位置検出手段にて検出された間隔が所定間隔でないときに、駆動手段にテンション調整手段を駆動制御してテンション調整が自動で行われるようにしている。

前記印刷用紙に転写される模様は、エンボス模様やホログラム模様の他、金箔を転写するもの等を含むものとする。

【 0 0 0 8 】

前記転写用フィルムは、所定間隔毎にマークを備え、前記マークの間隔を検出する位置検出手段と、該位置検出手段にて検出された間隔が所定間隔であるか否かを判別する判別手段と、該判別手段にて不一致と判別されたときに、前記テンション調整手段を駆動制御する駆動手段とを備えて、位置検出手段にて検出された間隔が所定間隔でないときに、駆動手段にテンション調整手段を駆動制御してテンション調整が自動で行われるようにしてもよい。

【 0 0 0 9 】

前記テンション調整手段は、前記転写用フィルムの送出方向始端側に配置された一対の第1ローラと、該転写用フィルムの送出方向終端側に配置された一対の第2ローラと、それら2つのローラをそれぞれ駆動する電動モータとを備え、前記第1ローラと前記第2ローラとの回転速度差が発生するように前記2つの電動モータを駆動することにより、前記転写用フィルムのテンションを調整する手段で構成されていてもよい。

【 0 0 1 0 】

前記テンション調整手段による調整後に、印刷用紙の搬送速度変化に応じて、前記一対の第1ローラの回転速度を変化させるとともに、前記第2ローラの回転速度を該送出口

10

20

30

40

50

ラの回転速度変化分だけ変化させる同期運転制御手段を備えていてもよい。

【発明の効果】

【0011】

転写用フィルムのテンションを調整することによって、搬送されてくる印刷用紙に転写用フィルムの模様を所定位置に確実に転写することができるだけでなく、印刷用紙に対する模様の位置がずれた場合でもテンションを調整することで直ちに修正して、印刷用紙の所望位置に確実に模様を転写することができる印刷用紙へのフィルム位置合わせ方法及びその装置を提供することができる。

【0012】

前記転写用フィルムに所定間隔毎に備えたマークを使用し、前記マークの間隔を検出し、その間隔が所定間隔を外れた場合に、前記テンション調整を行うように構成することによって、模様の位置がずれたことを直ちに認識してテンション調整を行って位置修正を行うことができる。

【0013】

調整幅にて印刷用紙に対する該フィルムの位置合わせができない場合には、該フィルムの送り速度を増減させることによって、位置合わせ制御を続行することができ、効率よく転写作業を行うことができる利点がある。

【0014】

前記テンション調整手段は、前記転写用フィルムの送出方向始端側に配置された一对の第1ローラと、該転写用フィルムの送出方向終端側に配置された一对の第2ローラと、それら2つのローラをそれぞれ駆動する電動モータとを備え、前記第1ローラと前記第2ローラとの回転速度差が発生するように前記2つの電動モータを駆動することにより、前記転写用フィルムのテンションを調整する手段で構成されている場合には、例えば一对のローラを転写用フィルムの伸縮方向に操作してテンションを調整する伸縮機構を備えるものに比べて、2つのローラを駆動する電動モータを備える構成の方が、装置の小型化を図ることができる。

【0015】

前記テンション調整手段による調整後に、印刷用紙の搬送速度変化に応じて、前記一对の第1ローラの回転速度を変化させるとともに、前記第2ローラの回転速度を該送出口ローラの回転速度変化分だけ変化させる同期運転制御手段を備えている場合には、第1ローラの回転速度の変化に伴って第2ローラの回転速度も同じように変更することができ、印刷用紙の搬送速度が変化しても、転写用フィルムの位置と印刷用紙の位置とがずれることなく、常に両者の位置を合わせながら転写することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

図1に、印刷用紙の印刷面に樹脂ワニス塗布して光沢を出し、その上から更に金箔、エンボス模様やホログラム模様等を転写することにより、印刷面を加工することができる転写装置6が組み込まれた印刷機の一例を示している。この印刷機は、紙積み台からフィード装置や用紙分離装置等により一枚ずつ枚葉紙2を送り出すための給紙部1と、この給紙部1からの枚葉紙2に5色の印刷を行うための印刷部3と、該印刷部3にて印刷された印刷用紙としての枚葉紙2に紫外線硬化型樹脂ワニス（ニスとも言う）を塗布（コーティング）するワニス塗布部4と、該ワニス塗布部4にて紫外線硬化型樹脂ワニス塗布された枚葉紙2の紫外線硬化型樹脂ワニス上に復元力を有する伸縮自在な材料（例えばポリエチレンテレフタレート、所謂PETの他、他の材料でもよい）からなる転写用フィルム5を押し付けて該枚葉紙2の表面加工を行うための転写部Fと、該転写部Fにて表面加工された枚葉紙2を排紙するための排紙部7とを備えている。ここでは、5色の印刷が行えるように5台の印刷ユニット8, 9, 10, 11, 12を備えた印刷部3としているが、5色以外の色、つまり1色又は2色以上の印刷が行える印刷部であってもよい。又、前記排紙部7は、グリッパを備えるチェーン搬送装置にて構成しているが、この排紙部7のない印刷機であってもよいし、又、印刷機を構成する各部の具体的な構成は図に示されるもの

10

20

30

40

50

に限定されるものではない。又、印刷用紙として枚葉紙を用いているが、連続する長尺な用紙であってもよい。又、前記転写装置 6 を印刷機に組み込んで使用する他、印刷機に組み込まないで単独で使用するようにしてもよい。

【 0 0 1 7 】

前記印刷面に金箔を付着させる場合には、フォイラーと呼ばれる箔押しにて印刷物を押圧することによって、印刷物の糊（ニスでもよい）の付いた部分に基材から金箔が剥がれて付着することになる。前記印刷面に金箔以外のものを付着させる構成であってもよい。

【 0 0 1 8 】

前記印刷ユニット 8 ～ 1 2 は、印刷用圧胴 8 A ～ 1 2 A を備え、これら印刷用圧胴 8 A ～ 1 2 A の搬送方向上流側のそれぞれには、各印刷用圧胴へ枚葉紙 2 を渡すための渡し胴 8 B ～ 1 2 B を備えている。尚、前記渡し胴 8 B ～ 1 2 B のうちの搬送方向始端側に位置する径の小さな渡し胴 8 B を給紙胴とも言い、この渡し胴 8 B とフィーダ装置や用紙分離装置等とから前記給紙部 1 を構成している。そして、図示していないが、前記胴 8 A ～ 1 2 A 及び渡し胴 9 B ～ 1 2 B のそれぞれには、送り出されてきた枚葉紙 2 を爪台と爪とで把持するグリッパを円周方向の 2 箇所（図 2 では 1 箇所のみ図示している。尚、1 箇所又は 3 箇所以上でもよい）に備えている。尚、前記径の小さな渡し胴 8 B には、図示していないが、枚葉紙 2 を爪台と爪とで把持するグリッパを円周方向の 1 箇所に備えている。又、前記ワニス塗布部 4 は、紫外線硬化型樹脂ワニスが供給されるニス胴 4 A とこれら対抗配置して印刷された枚葉紙 2 に紫外線硬化型樹脂ワニスを塗布するための圧胴 4 B とを備えている。

この圧胴 4 B へ枚葉紙 2 を受け渡すための渡し胴 1 4 を備えている。これら胴 1 4 , 4 B にも図示していないが、前記同様に送り出されてきた枚葉紙 2 を爪台と爪とで把持するグリッパを円周方向の 2 箇所（1 箇所又は 3 箇所以上でもよい）に備えている。

【 0 0 1 9 】

図 1 および図 2 に示すように、前記転写装置 6 は、前記胴 4 B からの枚葉紙 2 を受け渡すために設けられた渡し胴 1 8 から枚葉紙 2 を受け取る圧胴 1 9 と、圧胴 1 9 上の枚葉紙 2 に前記転写用フィルム 5 を押し付けて転写するためのフィルム転写機構 2 0 とを備えている。前記フィルム転写機構 2 0 が枚葉紙 2 の処理を行う処理手段であり、前記フィルム転写機構 2 0 は、ワニス塗布部 4 にて塗布された紫外線硬化型樹脂ワニスを接着剤として利用しながら前記転写用フィルム 5 を枚葉紙 2 に押し付けて、転写用フィルム 5 から枚葉紙 2 に金箔、エンボス模様やホログラム模様等を転写する。前記枚葉紙 2 の紫外線硬化型樹脂ワニスに転写用フィルム 5 を押し付けることによって、紫外線硬化型樹脂ワニスの塗布面を平滑にすることができ、光沢度をアップさせることができる。そして、押し付けられた転写用フィルム 5 の上から紫外線照射ランプ 2 1 , 2 2 （1 個又は 3 個以上であってもよい）からの紫外線を照射することによって、紫外線硬化型樹脂ワニスを硬化させるようにしている。前記渡し胴 1 8 も、前記同様に、枚葉紙 2 を把持するグリッパを周方向 2 箇所（1 箇所又は 3 箇所以上であってもよい）に備えている。又、前記圧胴 1 9 は、前記渡し胴 1 8 よりも直径が大きな所謂 3 倍胴と言われる胴になっており、前記同様に、グリッパを円周方向の 3 箇所（図示していない）に備えており、圧胴 1 9 が 1 回転する間に渡し胴 1 8 が 1 . 5 回転することにより、前記のように圧胴 1 9 側のグリッパに渡し胴 1 8 のグリッパからの枚葉紙 2 を受け渡すことができるようになっている。前記圧胴 1 9 を他の胴に比べて大きな直径（3 倍胴）とすることによって、紫外線照射を行う乾燥処理区間を多く確保することができるだけでなく、ワニス塗布部 4 との距離が長く確保できる利点があるが、他の胴と同一の直径であってもよい。

【 0 0 2 0 】

前記転写装置 6 について詳述すれば、図 1 及び図 2 に示すように、前記転写用フィルム 5 が巻き付けられるとともに送り出し可能な供給ロール 1 3 と、この供給ロール 1 3 から送り出された転写用フィルム 5 を前記圧胴 1 9 上の枚葉紙（印刷用紙）2 に押し付ける 2 個（1 個又は 3 個以上でもよい）の押圧ローラ 1 5 , 1 6 と、該押圧ローラ 1 5 , 1 6 にて前記転写用フィルム 5 を押圧した後、印刷用紙から剥離される該転写用フィルム 5 を巻

き取る巻取用ロール１７とを備えている。そして、図２に示すＲ１～Ｒ１０が、供給ロール１３と搬送方向上流側に位置する押圧ローラ１５との間に配置されたフィルム案内用のローラであり、このうちのＲ９，Ｒ１０とＲ５，Ｒ６とが、後述のテンション調整手段Ｔのローラを構成している。又、Ｒ１３～Ｒ１６が、搬送方向下流側に位置する押圧ローラ１６と巻取用ロール１７との間に配置されたフィルム案内用のローラである。又、ローラＲ４は、送り出し側に設けたテンションローラであり、所定のテンションをかけるようにしている。又、ローラＲ１５は、巻き取り側に設けたテンションローラであり、所定のテンションをかけるようにしている。前記搬送方向下流側に位置する押圧ローラ１６を圧胴１９から上方へ設定距離離間した位置に配置しているのは、転写用フィルム５と枚葉紙２との分離（剥離）をスムーズに行うことができるようにするためであるが、押圧ローラ１６を圧胴１９に圧接した状態であってもよい。前記供給ロール１３は、供給ロール用の電動モータＭ１の動力を用いて駆動回転され、前記巻取用ロール１７は、巻取用ロール用の電動モータＭ２を用いて駆動回転されるようになっており、これら２つの電動モータＭ１，Ｍ２と後述する駆動回転するための２つの電動モータ２８，３０の４つの電動モータは基本的には同期運転されるようになっており、転写用フィルム５の弛みや必要以上の張力が発生したときに原因となる電動モータの回転速度を制御して弛みや必要以上の張力を良好に解消できるようにしている。前記供給ロール１３から送り出した転写用フィルム５を巻取用ロール１７に巻き取れるように構成する他、転写用フィルム５をエンドレスに搬送できるようにロールを配置して構成したものであってもよい。

【００２１】

前記転写装置６には、搬送されてきた枚葉紙２の所定位置に転写用フィルムの模様を転写することができるように枚葉紙への転写用フィルム位置合わせ装置を備えている。具体的には、図３に示すように、無色透明の薄いシートからなる転写用フィルム５上に所定間隔をおいて位置検出用の黒色のマーク２３を塗布しているが、図の転写用フィルム５の長手方向に並ぶマーク２３，２３間に備える模様２４をマークとしてもよいし、例えばフィルムの多数枚を繋ぎ合わせて転写用フィルムとしている場合には、その繋ぎ目（半透明部分）をマークとしてもよい。尚、図では模様２４を全て同じものにしているが、異なる模様であってもよい。又、前記模様は、マーク間の一部にのみ形成されている構成の他、転写用フィルムの全域に形成されていてもよい。

【００２２】

図２に示すように、前記マーク２３の位置を検出する位置検出手段としての投光部２５Ａと受光部２５Ｂとからなる光電センサ２５を、後述するテンション調整手段Ｔを通過した直後の位置（フィルム転写が開始される地点から設定距離離れたフィルム供給側の位置）に、転写用フィルム５を挟んで両側に投光面と受光面とが対向位置する状態で配置し、図４に示すように、光電センサ２５にて検出したマークに対して次のマークを検出したときの時間をカウントすることによりマーク間の間隔（距離）を検出し、その間隔が予め記憶されている所定間隔であるか否かを判別する判別手段２６と、該判別手段２６にて不一致と判別されたときに、後述のテンション調整手段を駆動制御する駆動手段２７とを備えて、駆動手段２７にてテンション調整手段Ｔを駆動することによって、転写用フィルム５のテンションを調整することで、例えば転写用フィルム５のマーク２３が枚葉紙２の搬送方向先端位置（どこの位置に設定してもよい）に一致させた状態で重ね合わせて前記押圧ローラ１５，１６にて押圧し、模様２４を予め設定された枚葉紙２の所定位置に転写することができるように構成している。前記判別手段２６及び駆動手段２７は、コンピュータの制御装置Ｕ内に備えている。

【００２３】

前記テンション調整手段Ｔは、前記転写用フィルム５の送出方向始端側（先端側）に水平方向に並べた状態（どのように配置してもよい）で配置された一対の第１ローラＲ９，Ｒ１０と、該転写用フィルム５の送出方向終端側に水平方向に並べた状態（どのように配置してもよい）で配置された一対の第２ローラＲ５，Ｒ６と、これら２つのローラＲ９，Ｒ５をそれぞれ駆動する電動モータ２８，３０を備え、前記位置検出手段２５にて検出し

たマーク 23, 23 間の間隔が所定間隔よりも長い場合には、第 1 ローラ R9, R10 の回転速度と第 2 ローラ R5, R6 の回転速度とがほぼ同速度になるように、又、前記検出された間隔が所定間隔よりも短い場合には、第 1 ローラ R9, R10 の回転速度よりも第 2 ローラ R5, R6 の回転速度を遅くなるように、電動モータ 28, 30 を駆動手段 27 により駆動することによって、前記転写用フィルム 5 のテンションを調整する手段を構成している。前記テンション調整を行うことから、枚葉紙 2 の搬送方向の寸法よりもマーク 23 間のピッチを短く設定しているが、転写用フィルム 5 をテンション調整手段 T にて伸ばして送り出していることから、第 1 ローラ R9, R10 の回転速度よりも第 2 ローラ R5, R6 の回転速度が少し遅くなるようにしている。このようにテンション調整を行うことによって、枚葉紙 2 に対する転写用フィルム 5 の位置を調整することができるようになっている。

10

【0024】

詳述すれば、前記第 1 ローラ R9 のプーリと前記第 1 電動モータ 28 のプーリとをタイミングベルト 29 (チェーン連動又はギヤ連動でもよい) を介して連動連結して、第 1 電動モータ 28 の駆動を制御することによって、第 1 ローラ R9 の回転速度を変更することができるようになっている。又、前記第 2 ローラ R5 も第 1 ローラ R9 と同様に、第 2 ローラ R5 のプーリと前記第 2 電動モータ 30 のプーリとをタイミングベルト 31 (チェーン連動又はギヤ連動でもよい) を介して連動連結して、第 2 電動モータ 30 の駆動を制御することによって、第 2 ローラ R5 の回転速度を変更することができるようになっている。このように構成されたテンション調整手段 T を用いてテンションを調整する場合には、例えば転写用フィルム 5 のマーク 23 を順次検出する、つまり 2 つのマーク 23, 23 の間隔又は前のマークを検出してから次のマークが通過するまでの時間を前記制御装置 U に備えている演算手段 (図示せず) にて演算し、その演算したマーク 23, 23 の間隔又は通過時間と予め記憶されている間隔又は通過時間とを前記判別手段 26 にて比較し、両者が不一致である場合、例えば検出した間隔又は時間が予め記憶されている間隔又は時間よりも短い場合には、転写用フィルム 5 の搬送速度が早過ぎると判別手段 26 にて判断し、第 1 ローラ R9 の回転速度に対して第 2 ローラ R5 の回転速度を遅くするべく、駆動手段 27 から第 2 電動モータ 30 に減速信号を出力するようにしている。前記とは反対に、判別手段 26 にて遅すぎると判断した場合には、第 2 ローラ R5 の回転速度を速くするべく、駆動手段 27 から第 2 電動モータ 30 に増速信号を出力するようにしている。ここでは、一対のローラ R9, R10 又は R5, R6 のうち一方のローラ R9 又は R5 のみを駆動させる場合を示しているが、両方のローラとも駆動させる構成であってもよい。このように転写用フィルム 5 の搬送速度を制御することによって、前記圧胴 19 の爪が枚葉紙 2 を受け取って転写用フィルム 5 に合流する合流位置でのタイミングを一致させるようにしている。ここでは、圧胴 19 に代えて、ベルトコンベヤやローラコンベヤ等であってもよい。

20

30

【0025】

前記テンション調整手段 T によるテンションの調整幅は、該フィルム 5 の伸長側への限界となる上限値と該フィルム 5 が緩んでしまう下限値との間に設定されることになるが、該調整幅、つまり前記第 1 ローラ R9 の回転速度と第 2 ローラ R5 の回転速度との速度差だけで前記マーク間の間隔を所定間隔に合わせることができない場合には、該フィルム 5 の送り速度を増減させる速度増減手段 32 を前記制御装置 U に備えている。換言すれば、駆動手段 27 による調整だけでは、転写用フィルム 5 の搬送速度が所定速度よりも遅くなったり、速くなる場合に、いつまで経っても前記マーク間の間隔と所定間隔とを一致させることができない場合でも、速度増減手段 32 にて第 1 電動モータ 28 及び第 2 電動モータ 30 に増速信号や減速信号を出力することによって、一致させることができるようにしている。尚、第 1 電動モータ 28 及び第 2 電動モータ 30 に増速信号や減速信号を出力して、前記マーク間の間隔と所定間隔とが一致すると、前記駆動手段 27 にてテンション調整手段 T を駆動制御してテンション調整を行う制御に戻るようにしている。前記マーク間の間隔と所定間隔とを一致させることができないと判断するには、例えばテンション調整

40

50

手段 T によるテンション調整を 2 回 (3 回以上でもよい) 行っても、マーク間の間隔と所定間隔とを一致させることができない場合として実施してもよい。前記テンション調整を位置検出手段 25 の検出情報に基づいて自動的に調整する場合を示しているが、目視により印刷用紙への転写用フィルムの転写位置がずれてきたことを確認すると、前記電動モータ 30 の速度を手動操作により調整する構成であってもよいし、前記目視での確認を位置検出手段 25 に置き換えて電動モータ 30 の速度を手動操作で行うようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

図 4 に示すように、前記テンション調整手段 T による調整後に、枚葉紙 2 の搬送速度を検出する搬送速度検出手段 33 からの搬送速度変化を前記制御装置 U に備えた速度判定手段 34 にて判断されると、その速度変化に応じて、前記一对の第 1 ローラ R9 , R10 の回転速度を変化させ、前記第 2 ローラ R5 , R6 の回転速度を該第 1 ローラ R9 , R10 の回転速度変化分だけ変化させる同期運転制御手段 35 を備えている。このように枚葉紙 2 の搬送速度が変化した場合でも、同期運転制御手段 35 にて第 1 電動モータ 28 及び第 2 電動モータ 30 に増速信号を出力して、枚葉紙 2 の搬送速度にフィルム 5 の送り速度を合わせるようにしている。

【 0 0 2 7 】

図 2 に示すように、前記押圧ローラ 15 , 16 と両押圧ローラ 15 , 16 間に掛かっている転写用フィルム 5 とでなる転写部 F が、前記圧胴 19 に対して離間 (2 点鎖線で示す) 又は接近する (実線で示す) ように移動自在に構成されており、例えば転写作業を行わない場合には、上方に離間させた位置に位置させて置くことができるようにしている。

【 0 0 2 8 】

前記転写部 F を前記圧胴 19 に対して離間又は接近させるための駆動手段を備え、その駆動手段は、図 2 に示すように、エアシリンダ 36 の伸縮ロッド 36A に、転写装置 6 のケーシング 6A に回転自在に固定されたギヤ 37 に噛み合う歯部を形成し、前記伸縮ロッド 36A の伸縮により回転されるギヤ 37 の回転力を上下移動力に変換する歯部を備えたラック 38 の下端を、前記押圧ローラ 15 , 16 等が取り付けられた支持部材 39 の枚葉紙搬送方向ほぼ中央部の上端に連結している。従って、表面処理を行わない場合には、エアシリンダ 36 の伸縮ロッド 36A を図 2 の 2 点鎖線で示す位置まで伸長させることにより、ギヤ 37 が反時計回りで回転してラック 38 を 2 点鎖線で示す上方位置まで移動させるとともに、支持部材 39 を上方位置へ移動させるのである。これにより、転写部 F (押圧ローラ 15 , 16 及び両押圧ローラ 15 , 16 間に掛かっている転写用フィルム 5) を圧胴 19 に対して離間させることができるようになっている。また、転写部 F を下降させるためには、前記エアシリンダ 36 の伸縮ロッド 36A を図 2 の破線で示す位置まで短縮させることにより、転写部 F (押圧ローラ 15 , 16 及び両押圧ローラ 15 , 16 間に掛かっている転写用フィルム 5) を圧胴 19 に対して接近させる (図 2 の実線参照) ことができるようになっている。この下降位置において前記のように搬送されてくる枚葉紙 2 に対して転写用フィルム 5 の位置を合わせを行う制御を行いながら、転写部 F にて表面処理を繰り返し行うことになる。

【 0 0 2 9 】

前記排紙部 7 には、処理装置にて処理されて搬送されてきた枚葉紙 2 を受け取って所定位置まで搬送するための搬送装置を備えている。この搬送装置は、枚葉紙を把持するグリッパ (図示していないが、前述したグリッパと基本構成は同一である) を枚葉紙の搬送方向両端に配置された左右一対ずつのスプロケット 7A , 7B に掛け渡された無端走行体である左右一対のチェーン 7C に掛け渡されている (図 1 参照) 。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 印刷機の概略側面図である。

【 図 2 】 転写部の側面図である。

【 図 3 】 転写用フィルムの平面図である。

【 図 4 】 枚葉紙と転写用フィルムとの位置を合わせるための制御ブロック図である。

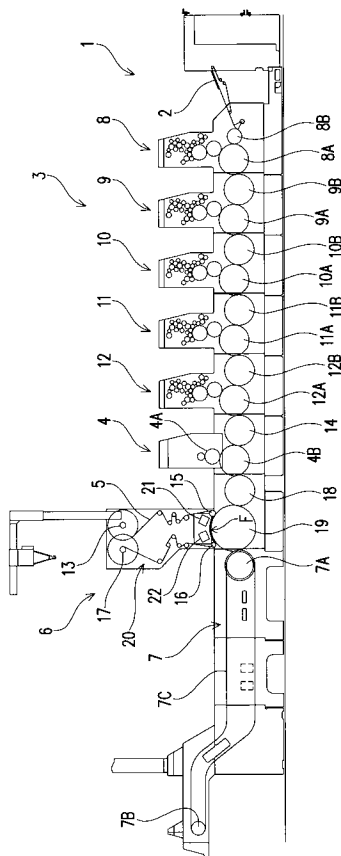
【符号の説明】

【 0 0 3 1 】

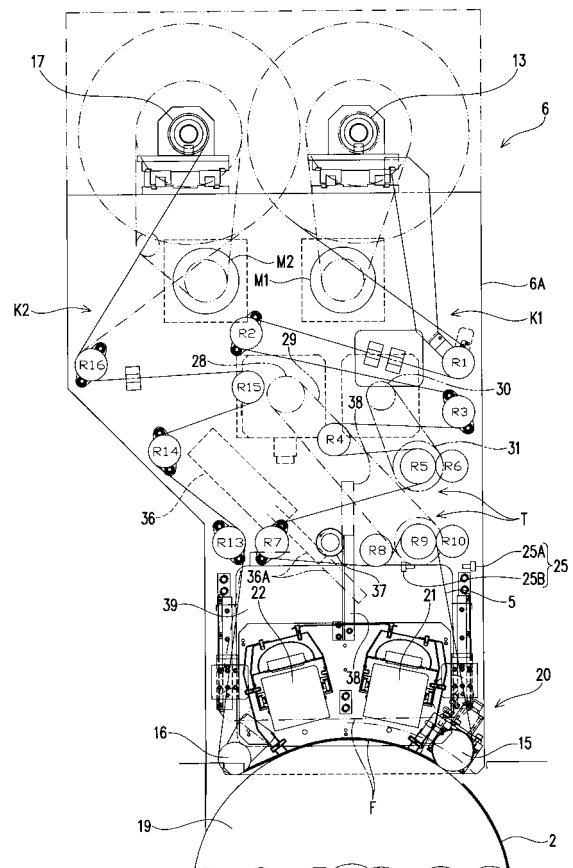
1 ... 給紙部、2 ... 枚葉紙（印刷用紙）、3 ... 印刷部、4 ... ワニス塗布部、4 A ... ニス胴、4 B ... 圧胴、5 ... 転写用フィルム、5 A ... 部分、6 ... 転写装置、6 A ... ケーシング、7 ... 排紙部、8 ~ 1 2 ... 印刷ユニット、8 A ~ 1 2 A ... 印刷用圧胴、8 B ~ 1 2 B ... 渡し胴、1 3 ... 供給ロール、1 4 ... 渡し胴、1 5 , 1 6 ... 押圧ローラ、1 7 ... 巻取用ロール、1 8 ... 渡し胴、1 9 ... 圧胴、2 0 ... フィルム転写機構、2 1 , 2 2 ... 紫外線照射ランプ、2 3 ... マーク、2 4 ... 模様、2 5 ... 光電センサ（位置検出手段）、2 5 A ... 投光部、2 5 B ... 受光部、2 6 ... 判別手段、2 7 ... テンション調整手段、2 8 ... 第 1 電動モータ、2 9 , 3 1 ... タイミングベルト、3 0 ... 第 2 電動モータ、3 2 ... 速度増減手段、3 3 ... 搬送速度検出手段、3 4 ... 速度判定手段、3 5 ... 同期運転制御手段、3 6 ... エアシリンダ、3 6 A ... 伸縮ロッド、3 7 ... ギヤ、3 8 ... ラック、3 9 ... 支持部材、F ... 転写部、M 1 , M 2 ... 電動モータ、R 1 ~ R 1 0、R 1 3 ~ R 1 6 ... ローラ、R 4 , R 1 5 ... テンションローラ、U ... 制御装置

10

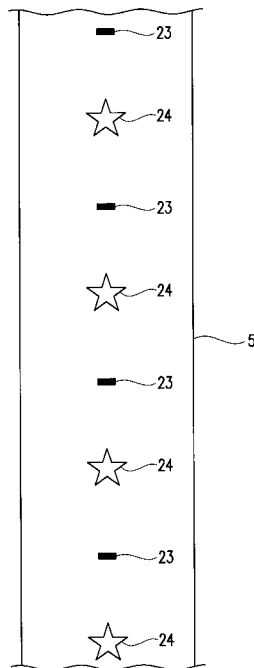
【 図 1 】



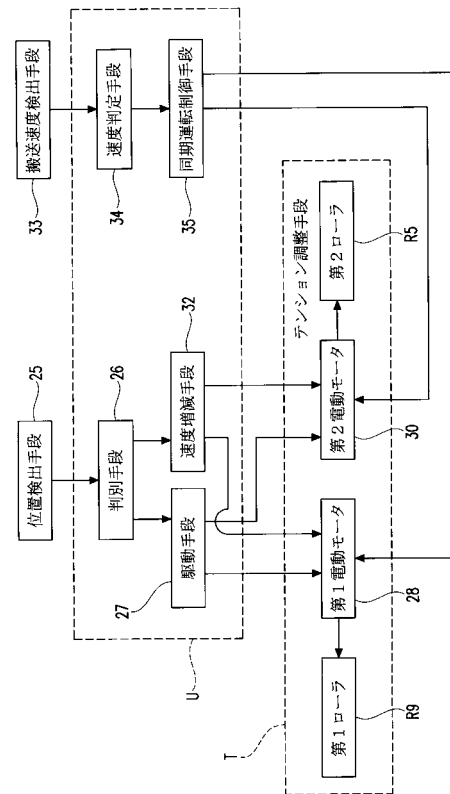
【 図 2 】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 貴彦
広島県府中市目崎町762番地 リョービ株式会社内

審査官 藏田 敦之

(56)参考文献 特開2006-315229(JP,A)
特開2003-261121(JP,A)
特開2007-176173(JP,A)
特開平03-053975(JP,A)
特開平05-084882(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 F	7 / 0 0	-	7 / 4 0
B 4 1 F	1 6 / 0 0	-	1 6 / 0 2
B 4 1 F	1 9 / 0 0	-	1 9 / 0 8
B 6 5 C	9 / 0 0	-	9 / 4 6