

(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2007-176174
(P2007-176174A)

(43) 公開日 平成19年7月12日(2007.7.12)

(51) Int.C1.	F 1	テーマコード (参考)
B44C 1/17 (2006.01)	B 44 C 1/17	A 2 C 0 2 0
B41F 16/00 (2006.01)	B 41 F 16/00	Z 3 B 0 0 5
B41F 23/04 (2006.01)	B 41 F 23/04	B

審査請求 未請求 請求項の数 27 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-349595 (P2006-349595)
 (22) 出願日 平成18年12月26日 (2006.12.26)
 (31) 優先権主張番号 102005062496.0
 (32) 優先日 平成17年12月27日 (2005.12.27)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 599011584
 エム・アー・エヌ・ローラント・ドルック
 マシーネン・アクチエンゲゼルシャフト
 ドイツ・オッフェンバッハ・63075・
 ミュールハイマー・シュトラーセ・341
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

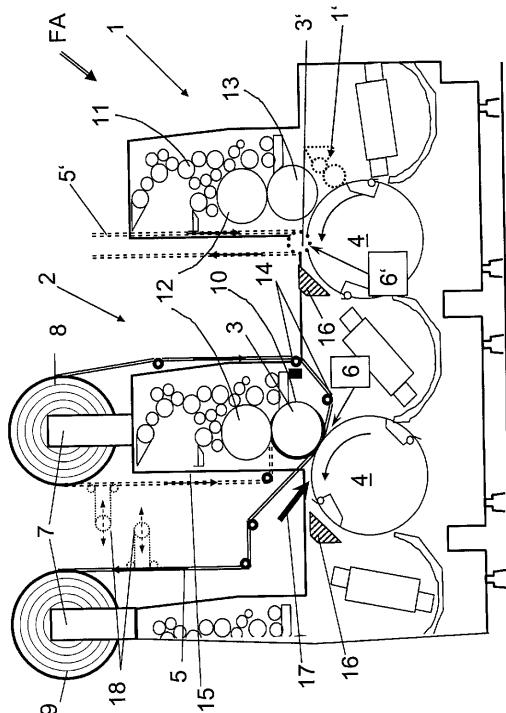
(54) 【発明の名称】 フォイル被印刷物のためのエンボス箔コーティング装置

(57) 【要約】

【課題】 フォイル枚葉紙への箔付けを簡単、確実、経済的かつ精確に行えるようにする。

【解決手段】 着け装置および箔コーティング装置を備えた枚葉紙加工機において、担体フォイルから枚葉紙に画線部提供層等を転写する方法であり、本方法では、箔コーティング装置において転写ギャップが形成され、担体フォイルはプレスロール表面に沿って、また、コーティングされた側を枚葉紙に押付けて圧力をかけ、枚葉紙と一緒に転写ギャップを通過するようガイド可能であり、それにより画線部提供層などが、接着剤が塗布された領域において担体フォイルから枚葉紙に転写されて付着し、印刷機には枚葉紙が供給され、印刷済みまたは箔コーティング済みもしくは未印刷または箔コーティングされていない少なくとも一つの第1面に、転写ギャップにおいて、担体フォイルから画像ごとまたは全面的な箔付けが行われ、該枚葉紙が箔付け前後で乾燥させられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像ごとまたは面状に枚葉紙に接着剤を塗布するための少なくとも一つの着け装置(1)および、担体フォイルから枚葉紙へ画線部提供層またはカバー層を転写するための箔コーティング装置(2)を備えた枚葉紙加工機、特に枚葉紙輪転印刷機において、担体フォイルから枚葉紙に画線部提供層またはカバー層もしくは重ね層を転写する方法であって、

箔コーティング装置(2)において転写ギャップ(6)が形成され、該担体フォイルはプレスロール(3)の表面に沿って、また、コーティングされた側を枚葉紙に押し付けて圧力をかけ、枚葉紙と一緒に転写ギャップ(6)を通過するようガイド可能であり、それにより画線部提供層またはカバー層が、接着剤が塗布された領域において担体フォイルから枚葉紙に転写されて付着し、

- ・印刷機にフォイル枚葉紙が供給されること、
- ・印刷済みまたは箔コーティング済みもしくは未印刷または箔コーティングされていない少なくとも一つの第1面に、転写ギャップ(6)において、担体フォイル(5)から画像ごとまたは全面的な箔付けが行われること、
- ・該フォイル枚葉紙が、箔付けの前および/あるいは後で乾燥させられることを特徴とする方法。

【請求項 2】

請求項1に記載の方法であって、各フォイル枚葉紙には、箔付けの前に、表面処理または着色のための液状媒体をコーティングすることを特徴とする方法。

【請求項 3】

請求項1または請求項2に記載の方法であって、各フォイル枚葉紙には、箔付けの前に、表面張力に影響を与える装置により処理が施されることを特徴とする方法。

【請求項 4】

請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の方法であって、
・フォイル枚葉紙が、枚葉紙加工機において少なくとも一つの面に液状媒体でコーティングされること、
・このコーティング上に、担体フォイル(5)から画像ごとまたは面状に箔付けが施されること、
・該フォイル枚葉紙のこのように箔付けされた面に、印刷インキにより一つまたは複数の印刷画像がつけられることを特徴とする方法。

【請求項 5】

請求項4に記載の方法であって、
第1面がコーティングされた後にフォイル枚葉紙が枚葉紙加工機内で反転させられること、

該枚葉紙のコーティングされた面と反対側の面に、一つまたは複数のコンポーネントで構成されるコーティングが付着させられること、

上面および/あるいは下面のコーティングには、担体フォイル(5)からの箔付けが含まれていることを特徴とする方法。

【請求項 6】

請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の方法であって、
フォイル枚葉紙の第1面が少なくともコーティングされていて箔付けされていること、
該フォイル枚葉紙が枚葉紙加工機内で反転させられること、
該フォイル枚葉紙のコーティングされた面と反対側の面に、さらなる転写ギャップ(6)において担体フォイル(5)から画像ごとまたは全面状の箔付けが施されることを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項6に記載の方法であって、
前記フォイル枚葉紙の第1面に、転写ギャップ(6)において担体フォイル(5)から全面状の箔付けが施されること、

10

20

30

40

50

該枚葉紙が枚葉紙加工機内で反転させられること、

全面状の箔付けが施された該枚葉紙の面と反対側の面に少なくとも印刷が行われることを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の方法であって、

前記フォイル枚葉紙の、転写ギャップ(6)において担体フォイル(5)から全面状の箔付けが施される面に、視覚的または触覚的な効果を与える予備コーティングが施されており、このとき、該予備コーティング面の部分も含めて接着剤が塗布されることを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の方法であって、

前記予備コーティングが、印刷装置、または塗工モジュール、または印刷装置または塗工モジュールまたは枚葉紙輸送モジュール内においてインクジェット印刷ヘッドまたはレーザー印刷装置により行われることを特徴とする方法。

【請求項 10】

請求項 8 に記載の方法であって、

前記予備コーティングが、コーティング装置において凸版印刷、凹版印刷、または平版印刷による印刷で行われることを特徴とする方法。

【請求項 11】

請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の方法であって、

前記フォイル枚葉紙の、転写ギャップ(6)において担体フォイル(5)から全面状の箔付けが施される面に、視覚的または触覚的な効果を与える予備コーティングが施されており、このとき、該予備コーティングは、該予備コーティングが、転写ギャップ(6)において担体フォイル(5)の画線部提供層と一緒にフォイル枚葉紙に転写されるよう、担体フォイル(5)の画線部提供面で行われることを特徴とする方法。

【請求項 12】

請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 項に記載の方法であって、

転写ギャップ(6)において前記フォイル枚葉紙に、担体フォイル(5)から画像ごとまたは面状に、色、屈折率変化、またはエンボス構造といった視覚的特性を持つフォイル層による箔付けが行われることを特徴とする方法。

【請求項 13】

請求項 1 から請求項 12 のいずれか 1 項に記載の方法であって、

担体フォイル(5)から転写される画像ごとまたは面状のフォイル層が、視覚的な機能層であることを特徴とする方法。

【請求項 14】

請求項 1 から請求項 12 のいずれか 1 項に記載の方法であって、

担体フォイル(5)から転写される画像ごとまたは面状のフォイル層が、構造を形成する機能層であることを特徴とする方法。

【請求項 15】

請求項 1 から請求項 14 のいずれか 1 項に記載の方法であって、

接着剤および／あるいは液状コーティング媒体および／あるいは印刷インキが紫外線照射により硬化可能であることを特徴とする方法。

【請求項 16】

請求項 1 から請求項 15 のいずれか 1 項に記載の方法であって、

前記フォイル枚葉紙に施されたコーティングが単独または組み合わせて乾燥させられることを特徴とする方法。

【請求項 17】

画線部提供層および／あるいはカバー層もしくは重ね層を転写フォイル(5)から枚葉紙に転写するための装置であって、

該装置には画像ごとまたは面状に接着剤を塗布するための少なくとも一つの着け装置(

10

20

30

40

50

1) および、転写フォイル(5)の画線部提供層および／あるいはカバー層を枚葉紙に転写するための少なくとも一つの箔コーティング装置(2)が備わっており、

各箔コーティング装置(2)には一つの転写ギャップ(6)があり、この転写ギャップ内を、転写フォイル(5)が、層のある面を枚葉紙に接した状態でプレスロール(3)に少なくとも接するように圧力をかけられて通過するために、画線部提供層および／あるいはカバー層もしくは重ね層が、接着剤を塗布された領域において枚葉紙に付着するように転写フォイル(5)から枚葉紙に転写され、

該枚葉紙加工機が枚葉紙輪転印刷機であって、枚葉紙フィーダ(AN)またはロールシートフィーダ(RB)と、枚葉紙デリバリ(AU)との間に、印刷ユニットおよび／あるいは塗工ユニットおよび／あるいはコーティングユニット(D)として構成された複数の作業ユニットを備えていること、10

該印刷装置(D)には選択的に、液体媒体用のコーティングモジュール、望ましくは塗工モジュールが前置されていること、

該枚葉紙輪転印刷機には、コーティングユニット(D)の前または後に、または、選択的に備えられる枚葉紙反転装置の前および／あるいは後に、一つの着け装置(1)および一つの箔コーティング装置(2)を備える少なくとも一つの箔付けモジュール(FA)が割り当てられていること、

前記作業ユニットおよび／あるいは箔付けモジュール(FA)にはそれぞれ一つのドライヤ(16)が割り当てられていることを特徴とする装置。20

【請求項 18】

請求項 17 に記載の装置であって、

前記枚葉紙輪転印刷機が、フォイル枚葉紙の未印刷もしくは未コーティングの面を作業ユニット(D, FA, 1)に供給する領域内に、フォイル枚葉紙の表面処理を行える照射装置(E)を備えていることを特徴とする装置。

【請求項 19】

請求項 17 に記載の装置であって、

前記枚葉紙輪転印刷機の、転写フォイルの加工を行う作業ユニット(FA, 1)に転写フォイル(5)を供給する領域内に、転写層を持つ転写フォイル面の表面処理を行える照射装置(E)が備わっていることを特徴とする装置。

【請求項 20】30

請求項 17 に記載の装置であって、

前記枚葉紙輪転印刷機の作業ユニットまたは枚葉紙をガイドする枚葉紙輸送モジュールの、コーティング後の領域にドライヤが備わっていることを特徴とする装置。

【請求項 21】

請求項 17 から請求項 20 のいずれか 1 項に記載の装置であって、

前記枚葉紙輪転印刷機の、枚葉紙フィーダ(AN)またはロールシートフィーダ(RB)と枚葉紙デリバリ(AU)との間に、枚葉紙輸送方向において、

- ・一つの塗工モジュールまたは印刷装置(D)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、
- ・n 個の印刷装置(D)、という構成を備えていることを特徴とする装置。

【請求項 22】40

請求項 17 から請求項 20 のいずれか 1 項に記載の装置であって、

前記枚葉紙輪転印刷機の、枚葉紙フィーダ(AN)またはロールシートフィーダ(RB)と枚葉紙デリバリ(AU)との間に、枚葉紙輸送方向において、

- ・一つの塗工モジュールまたは印刷装置(D)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、
- ・一つの反転装置(W)、
- ・n 個の印刷装置(D)、という構成を備えていることを特徴とする装置。

【請求項 23】

請求項 17 から請求項 20 のいずれか 1 項に記載の装置であって、50

前記枚葉紙輪転印刷機の、枚葉紙フィーダ(AN)またはロールシートフィーダ(RB)と枚葉紙デリバリ(AU)との間に、枚葉紙輸送方向において、

- ・n個の印刷装置(D)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、
- ・一つの反転装置(W)、
- ・n個の印刷装置(D)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、という構成を備えていることを特徴とする装置。

【請求項24】

請求項17から請求項20のいずれか1項に記載の装置であって、

前記枚葉紙輪転印刷機に、枚葉紙フィーダ(AN)またはロールシートフィーダ(RB)と枚葉紙デリバリ(AU)との間に、枚葉紙輸送方向において、10

- ・一つの塗工モジュールまたは印刷装置(D)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、
- ・n個の印刷装置(D)、
- ・一つの反転装置(W)、
- ・一つの塗工モジュールまたは印刷装置(D)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、
- ・n個の印刷装置(D)、という構成を備えていることを特徴とする装置。

【請求項25】

請求項17から請求項20のいずれか1項に記載の装置であって、

前記枚葉紙輪転印刷機に、枚葉紙フィーダ(AN)またはロールシートフィーダ(RB)と枚葉紙デリバリ(AU)との間に、枚葉紙輸送方向において、20

- ・一つの箔付けモジュール(FA)、
- ・n個の印刷装置(D)、
- ・一つの反転装置(W)、
- ・n個の印刷装置(D)、という構成を備えていることを特徴とする装置。

【請求項26】

請求項17から請求項20のいずれか1項に記載の装置であって、

前記枚葉紙輪転印刷機に、枚葉紙フィーダ(AN)またはロールシートフィーダ(RB)と枚葉紙デリバリ(AU)との間に、枚葉紙輸送方向において、30

- ・一つの塗工モジュールまたは印刷装置(D)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、
- ・一つの反転装置(W)、
- ・n個の印刷装置(D)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、という構成を備えていることを特徴とする装置。

【請求項27】

請求項17から請求項20のいずれか1項に記載の装置であって、

前記枚葉紙輪転印刷機に、枚葉紙フィーダ(AN)またはロールシートフィーダ(RB)と枚葉紙デリバリ(AU)との間に、枚葉紙輸送方向において、

- ・一つの塗工モジュールまたは印刷装置(D)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、
- ・一つの反転装置(W)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、
- ・n個の印刷装置(D)、
- ・一つの箔付けモジュール(FA)、という構成を備えていることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1もしくは請求項17のプリアンブルに基づいて、画線部提供層またはカバー層を担体フォイルから枚葉紙に転写するための方法および装置に関するものであ50

る。

【背景技術】

【0002】

フォイル転写方法により、枚葉紙の上に金属層を形成する方法が知られている。特許文献1には、印刷材料およびこの材料を用いる印刷機が記述されている。シートフィーダとデリバリとを備える枚葉紙加工機に、複数の印刷装置と一つの箔コーティング装置が配置されている。少なくとも一つの印刷装置において、接着剤パターンが印刷絵柄として平版印刷方法で付けられる。該印刷装置の後に配置された箔コーティング装置には、圧胴、プレスロール、フォイルガイドが備わっている。この箔コーティング装置内において、フォイルストックロールから巻き出されたフォイルストリップが、箔コーティング装置の圧胴とプレスロールとの間にある転写ギャップを通るようガイドされ、箔コーティング装置を出てから排出側において再び巻き取られる。転写フォイルには担体フォイルがあり、この担体フォイルの上に、たとえばアルミニウムなどの金属層またはプラスチック層などさまざまな種類の機能層を載せることができる。機能層と担体フォイルとの間には分離層が備わっており、この分離層により機能層を担体層から剥がすことができる。

【0003】

枚葉紙は、面状に接着剤を塗布されたりまたは接着剤パターンを付けられたりした後、箔コーティング装置内をガイドされるが、このとき圧胴の上に載っている枚葉紙は、プレスロールによりフォイル材料と接触する。このとき、下を向いている機能層は、枚葉紙上の接着剤塗布領域に押し付けられる。その後、該機能層は、接着剤が付けられたパターンのみ、または全面状の接着剤領域において付着するが、このとき接着剤パターンの領域において担体フォイルから機能層が剥ぎ取られる。枚葉紙は、箔コーティングされた状態で排出される。

【0004】

上述の方法においては、この方法がフレキシブルに導入できない、複雑な工程についての豊富なノウハウが必要となる、操作が難しいという短所がある。特に、既知の生産方法においては、被印刷物が紙またはダンボールに制限される。従来のコールドフォイルエンボス方法では、フォイル被印刷物への箔コーティングは知られていない。

【特許文献1】欧洲特許第0 569 520号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、請求項1のプリアンブルに基づく方法、および請求項17のプリアンブルに基づく装置を提供することであり、それにより、さまざまな品質を持つフォイル枚葉紙への箔付けを、簡単かつ確実かつ経済的かつ精確に行い、また、その方法も装置も簡単に操作できるようにする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の課題は、請求項1の特徴を備える方法および請求項17の特徴を備える装置により解決できる。

【0007】

望ましい方法として提案するのは、前処理を行うことによりフォイル枚葉紙への箔付けも行える方法である。それにより、たとえば、機能包装に装飾効果などを付与することも可能であり、このとき枚葉紙輪転印刷機を使用し、箔付けはコールドフォイルエンボス法で行う。

【0008】

この場合、フォイル被印刷物への箔付けは、オフセット印刷機の前または後に塗工モジュールを接続して行う。箔付けは、印刷装置または塗工モジュールで行われる。箔付けの前または後に追加的に印刷を行い、UVドライヤなどで中間乾燥させることができる。

【0009】

10

20

30

40

50

この方法をまず決定するのは、箔付けが、仕上げ加工または機能加工を施すためにフォイル被印刷物上に行われることである。フォイル被印刷物への箔付けをインラインで行う方法により利用の幅が広がる。

【0010】

さらに、フォイル被印刷物および付けるフォイルの準備をコロナ処理により行うことができる。

【0011】

最後に、コールドフォイルペースティングにおいて、熱を抑えたUVドライヤシステムを箔付けに利用することができる。

【0012】

本方法の利点は、熱の侵入が全くないか、もしくはホットフォイルペースティングと比較して低いところにある。そのため、レジスタマークのずれが非常に小さく、このことはフォイル被印刷物にとって重要である。

【0013】

PETフォイルなどのフォイル被印刷物への箔付け法には、以下のステップがある。

1. シートフィーダを介して、場合によっては、前置されたいわゆるロールシートフィーダによりフォイルを供給する。

2. 枚葉紙フィード領域またはフィードモジュール内において、フォイル被印刷物にコロナまたはプラズマで前処理を行う。

3. 場合によっては塗工モジュールまたは第1印刷装置において、組み込まれた塗工装置によりプライマまたはカバーホワイトコーティングまたはイリオジン塗料で予備コーティングを行う。

4. UVまたはエキシマによる中間ドライヤにより、枚葉紙の箔付けの準備を行う。場合によっては印刷装置内で行う。

5. フォイル枚葉紙の表裏反転を行うこともできる。

6. 中間ドライヤ：従来のUVドライヤまたは、エキシマ照射装置などの熱を抑えたシステムまたはNIRシステム。

7. 箔付け後のフォイルのよじれを考慮して、望ましくは熱を抑えたUVドライヤシステムが用いられる。

8. 接着剤塗布は、印刷装置または塗工装置で行われる。

9. 転送ギャップを介した箔付けは、望ましくは接線方向にフォイルをガイドして行われ、かつプレスローラへの巻き付きはわずかである。

10. 付けるフォイルにコロナ処理を行うことが可能である。

11. 一つまたは複数のカラーで印刷し、中間乾燥を行う。

12. 中間乾燥または最終乾燥を備えた仕上げ加工用塗工モジュールは、複数の印刷装置に割り当てられている。

13. インクジェットシステムを箔付けの前または後に配置して個別化する(両面印刷システムにも適している)。

14. 枚葉紙監視システムは、枚葉紙分岐メカニズム、ダブルデリバリ、またはストリップ挿入機によるマーキングを使って、刷り損じ枚葉紙を排出する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下に、図を用いて本発明を詳しく説明する。

【0015】

図1には、2つの印刷装置を持つ枚葉紙輪転印刷機の部分が示されており、以下の目的に使われる。

・枚葉紙にまず、面状または画線部を提供する接着剤パターンがつけられる(着け装置1としての印刷装置)。

・次の印刷装置において、前記枚葉紙は転写フォイル5と一緒に押し付けられながら転写ギャップ6を通過する(箔コーティング装置2)。

10

20

30

40

50

【0016】

着け装置1は、インキ装置11、プレート胴12、プランケット胴13を備えた既知のオフセット印刷装置により構成できる。このプランケット胴13は圧胴4と協働する。

【0017】

箔コーティング装置2もオフセット印刷装置により構成できる。箔コーティング装置2内の転写ギャップ6は、プレスロール3および圧胴4により形成されている。プレスロール3はプランケット胴に相当するといえる。プレスロール3はまた、塗工モジュールの版胴に相当するともいえる。フォイル転写に使われる箔コーティング装置2内には、転写フォイルのためのウェブガイド14が図示されている。このとき転写フォイル5は、箔コーティング装置2の保護カバー15に入り、再び出て行く。

10

【0018】

これに代わるものとして、着け装置1の部分に図示されているように、着け装置1に組み込まれたフォイル転写装置を備えることができ、それにより組み込み型の箔付けモジュールを作ることができる。このとき、圧胴4には、プランケット胴または版胴3と圧胴4との間の印刷ギャップに後置されて、プレスロール3'が割り当てられている。そのため転写フォイルのフォイルウェブ5'は、着け装置1により被印刷物へのコーティングが行われた後に、前記のとおりに構成された転写ギャップ6'に送り込まれ、再びすぐに送り出すことができる。このようにコールドフォイルエンボスは、図1に示したように、ただ一つの、組み込まれた箔付けモジュールFAで行われる。

【0019】

図1の着け装置1で図示したように、組み込まれた箔付けモジュールFAでは、箔コーティングモジュール内にコンパクトな構造の着け装置を配置することができる。そのために接着剤塗布装置1'は圧胴4に割り当てられており、また、本図ではゴム胴13と圧胴3との間に設けられている転写ギャップに前置されて配置されている。転写フォイルは本図ではゴム胴13に巻きついた形で、またはこのゴム胴に接線状に接して図示されている印刷ギャップを通ってガイドされる。

20

【0020】

そのために、このような接着剤塗布装置1'は、接着剤用の版を載せるためのコンパクトな版胴、および接着剤を供給するためのチャンバードクターブレードおよびアニロックスローラから構成されている。このとき同じ圧胴4において、組み込まれた形でまず被印刷物に接着剤が塗布され、その直後にフォイルが付けられる。

30

【0021】

フォイルストックロール8は、枚葉紙供給側において箔コーティング装置2に割り当てられている。フォイルストックロール8には、継続して制御しながら箔コーティング装置2に転写フォイルを供給するための回転駆動装置7が備わっている。フォイル供給において、プレスロール3に対してほぼ一定のテンションで転写フォイル5を供給するための方向転換ローラまたはテンションローラを設けることができる。印刷装置の排出側には、消費済みフォイル材料のためのフォイル回収ロール9が設けられている。フォイル回収ロール9に回転駆動装置7を配置することは常に望ましい。また、転写フォイル5を回転駆動装置7により用紙排出側で送り出し、用紙供給側でブレーキによりピンと張っておくことも可能である。

40

【0022】

プレスロール3(プランケット胴または版胴または別のプレスロールとして)の表面には、圧縮可能なまたは衝撃吸収性のあるエレメント、また、圧縮可能な中間層を備えたエレメントが配置されている。プレスロール3にはそのために、ゴムプランケットもしくは印刷プランケットに相当するプレスカバー10をプラスチックカバーとして設けることができ、このプレスカバーはシリンドギャップにおいて固定具により保持されている。

【0023】

箔コーティング方法の経済性を確保するために、フォイルストックロール8から転写ギャップ6およびフォイル回収ロール9への転写フォイル5のフォイル送り出しは段階的に

50

制御可能であり、転写フォイル 5 は画線部提供層またはカバー層の転写を行わない場合には停止する。

【 0 0 2 4 】

付属する装置には望ましくは転写フォイル 5 のための適切な送り制御装置が備わっており、この送り制御装置により、少なくともプレスロール 3 および圧胴 4 の領域にあるフォイルウェブ部分は、シリンドラギヤップ通過中には停止する。

【 0 0 2 5 】

記述したフォイル有効利用法のもう一つの改善方法として、転写フォイル 5 を、より幅の狭い一つまたは複数の部分フォイルウェブに分割することが挙げられる。それにより、部分フォイルウェブのそれぞれのフォイル送りのタイミングを合わせるための一つまたは複数の装置を使って適切に制御することにより、一枚の枚葉紙内においてゾーンごとに箔コーティング領域の長さが異なる場合でも転写フォイル 5 をさらに有効に利用することができる。

【 0 0 2 6 】

さらに、そのように着け装置 1 および箔コーティング装置 2 から構成された箔付けモジュールにはドライヤ 16 を備えることができ、このドライヤを使って接着剤塗布部または箔付け部全体を乾燥させることができる。この場合考慮されるのは UV ドライヤなどである。

【 0 0 2 7 】

さらに箔付けモジュールには、枚葉紙表面をスキャンするための監視装置 17 を備えることができる。この監視装置 17 により、箔コーティングの画像内容の評価および箔付けのエラー確定が行える。このような監視装置は、箔付けモジュールが組み込まれた印刷機に接続することもできる。この場合この監視装置は、たとえば印刷機の枚葉紙デリバリまたは最終印刷装置内に配置することができる。

【 0 0 2 8 】

上述の装置により、被印刷物に画像ごとにまたは部分面状または全体面状に箔コーティング、もしくは、封印シールづけもしくは、ペーストすることが可能であり、または、特に抵抗力の強い表面層をつけることも可能である。そのために、フォイル転写用の装置が、枚葉紙印刷機の印刷装置に後置された印刷装置または塗工装置内に配置されている。このような配置の場合、箔付けにより印刷直後の表面の加工または保護が行える。

【 0 0 2 9 】

その他の利用方法の場合、枚葉紙輪転印刷機内において、フォイル転写用の第 1 装置に、同様の第 2 の装置を後置して、枚葉紙に 2 重の箔付けを行うことも可能である。

【 0 0 3 0 】

さらに、第 1 の箔付けモジュールを、インキ転写または箔転写を行う印刷装置に前置し、第 2 の箔付けモジュールを、インキ転写を行う最終印刷装置に後置するという構成も可能である。それにより第 1 の箔付けを被印刷物上に直接行い、第 2 の箔付けを印刷された画像の上に行うことができる。

【 0 0 3 1 】

さらに、コールドフォイルエンボス法を実施するための前述の装置を使用することにより、一回の箔付けまたは複数回の箔付けを一台の枚葉紙輪転印刷機内で行って、たとえば装飾特性を備える機能包装の片面または両面に箔付けを行えるような方法を実施することも可能である。

【 0 0 3 2 】

このとき望ましい方法で、塗工モジュールなどのコーティングユニット、枚葉紙反転装置および箔コーティングモジュールを組み合わせることにより、片面または両面の箔付けが可能となる。本発明の方法および装置では、枚葉紙の両面印刷が可能であり、それにより、エフェクト付与および機能付与もしくはフォイルラミネート包装を行うことも可能である。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

この方法は第1ステップにおいて、箔付けが、フォイル被印刷物への仕上げ加工付または機能付与として行われることを特徴としている。第2のポイントにおいて、コロナ処理によりフォイル被印刷物および付けフォイルの前処理が行われる。第3のポイントにおいて、熱を抑えたUVドライヤシステムを用いてコールドフォイルペースト法で箔付けが行われる。そのためにフォイルガイドは転写ギャップを通過して接線方向に行われるかまたはゴム胴に巻き付く形で行われる。

【0034】

本発明によると箔付けは、塗工モジュールが前置または後置されたオフセット印刷機において行われる。箔付けは印刷装置または塗工モジュール内で行われる。箔付けの前または後に追加的に印刷を行い、UVドライヤなどを使って中間乾燥を行うことができる。

【0035】

フォイル被印刷物の印刷においては、いわゆるUV印刷インキが何度も使われる。UV印刷インキは、UVドライヤを使うことにより非常に短時間かつ効率的に硬化するため、フォイル被印刷物上にしっかりと固着するインキ層ができる。

【0036】

さらに、フォイル被印刷物においては、インキ固着を改良するためにいわゆるコロナまたはプラズマ処理が何度も行われる。フォイル表面にコロナ放電またはプラズマを当てるによりフォイル表面の表面張力を変化させ、塗布する印刷インキが確実に固着するようになる。このようにして印刷の表現画像が最適化される。

【0037】

UV印刷インキの乾燥のために、比較的低い温度で作動する特殊なドライヤが開発されている。ここで知られているのは、従来のUV照射装置としてまたはエキシマ照射装置などUV低温照射装置としてのシステムである。しかしわゆるNIRドライヤも考慮される。

【0038】

箔付けによるコーティング法を用いてフォイル被印刷物を加工する際には、フォイル被印刷物のための印刷方法の知識が用いられる。したがってたとえば、ここで提案する方法では、ドライヤの放射による熱負荷が、ホットフォイルペーストの場合に比べて大幅または非常に大幅に低減できることが長所である。それによりフォイル被印刷物への熱影響を大幅に低くできるため、エンボス法の結果として生じたレジスタマークのずれに関して、印刷製品が大幅に改善される。フォイル被印刷物への箔付けをインラインで行うことにより、適切な装備を施した印刷機の利用範囲が特別な方向に拡大する。

【0039】

PETフォイルなどのフォイル被印刷物への箔付け方法には以下のステップがある。

1. 印刷機へのフォイル枚葉紙の供給は、枚葉紙フィーダ、またはこの枚葉紙フィーダまたは印刷機の直前に前置されたいわゆるロールシートフィーダを介して行われる。このロールシートフィーダではフォイルウェブから直接フォイル枚葉紙が作製される。

2. フィード部、またはフィードモジュールまたはこの機械に前置されたロールシートフィーダ内において、フォイル被印刷物表面にコロナまたはプラズマ処理が施される。このステップは場合によっては必要不可欠ではない。

3. フォイル枚葉紙の予備コーティングを、プライマ塗布のための塗工モジュールまたは乳白色によるベース層形成のための塗工モジュール、またはいわゆるイリオジン塗料により光沢効果を出すための塗工モジュール内で行う。この予備コーティングは、第1印刷装置内において、この第1印刷装置内に組み込まれた塗工装置により行うこともできる。

4. その後、UVまたはエキシマ中間ドライヤの作用により、フォイル枚葉紙には、さらなるコーティングステップの準備が施される。そのために一つまたは複数またはそれぞれの印刷装置に、UVまたはエキシマ中間ドライヤを備えることができる。一般的に知られているように、中間ドライヤは従来のUV照射装置として、またはUV低温照射装置として実施されている。この作業ステップのためにいわゆるNIRドライヤも使用すること

10

20

30

40

50

ができる。箔付け後のフォイルずれを考慮して望ましくは熱を抑えたUVドライヤシステムを用いる。

5. 印刷機内に枚葉紙反転装置を設けて、印刷機内においてフォイル枚葉紙の両面を加工することができる。

6. 箔付けのための接着剤塗布は、印刷装置または塗工装置または印刷装置内に組み込まれたコンパクトなコーティング装置により行われる。そのために特にUV接着剤が考慮されるが、UV接着剤はUV印刷インキと同様にフォイル被印刷物によく付着し、前述のドライヤにより短時間で乾燥させることができる。

7. 箔付けするフォイル層に対するコロナまたはプラズマ処理はオプションで可能である。これは、関係する表面の付着状態に依存する。

8. 転写ギャップにおける箔付けは、望ましくは、接線方向にガイドした状態もしくはプレスロールに転写フォイルをわずかに巻き付けた状態で行われる。プレスロールはブランケット胴または版胴またはその他の種類の押し付け胴を用いて形成することができる。

9. 箔付け後、改めて、すでに述べたドライヤを用いて中間乾燥を行って硬化させることができる。

10. 必要なカラー絵柄は、一つまたは複数のインキを用いて、および、場合によっては新たに一度中間乾燥を行って印刷される。

11. フォイル枚葉紙に保護層、光沢層またはエフェクト層で仕上げをするための塗工モジュールは、中間乾燥または最終乾燥のさらなるステップにおいて行うことができる。これらの塗工モジュールは、印刷装置の前または後に配置される。

12. さらに、個別化を図るために、印刷機内において箔付けの前後に、枚葉紙輸送路に割り当てられたインクジェットシステムまたはレーザー印刷装置を設けることができる。これらは、場合によっては印刷機内に設けられる両面印刷システムを考慮して適切に配置することもできる。

13. すでに述べた、組み込まれた枚葉紙監視システムにより、刷り損じ枚葉紙を排出することができる。これは、枚葉紙分岐メカニズム、ダブルデリバリ、またはストリップ挿入機によるマーキングを介して行われる。

【0040】

上記ステップに必要な、一つまたは複数の箔付けモジュールを含む枚葉紙輪転印刷機の構成は多様であり、以下に例を挙げて記述する。

【0041】

図2はこのような構成の第1バリエーションである。図示されている印刷機にはロールシートフィーダRBが備わっている。このロールシートフィーダRBにおいて、フォイルロールからフォイル枚葉紙が精確に切断され、機械のタイミングに合わせて印刷機に供給される。その後には印刷装置Dまたは塗工モジュールが配置されている。

【0042】

図示された構成においては、印刷装置Dもしくは塗工モジュールに着け装置1および箔コーティングモジュール2が接続されており、これらは組み込まれた箔付けモジュールFAとして一つの印刷装置内に配置することも可能である。その後には、枚葉紙デリバリA Uまでに場合によっては複数のその他の印刷装置Dが設けられている。

【0043】

それぞれの場合において、印刷装置Dの間または印刷装置Dの中もしくは箔付けモジュールFAの前および/あるいは中および/あるいは後に中間ドライヤZが配置されており、この中間ドライヤによりそれぞれの作業ステーションで施されたコーティングを乾燥させる。

【0044】

ロールシートフィーダRBから、印刷機の第1作業ステーションへフォイル枚葉紙を供給する領域に、照射装置Eが設けられている。この照射装置は、既知の方法でたとえばコロナ放電により、コーティング付着のためにフォイル枚葉紙の表面特性を改善する。

【0045】

10

20

30

40

50

照射装置 E は、ロールシートフィーダ R B 内に組み込むことにより、印刷機への枚葉紙輸送のためにもフォイル枚葉紙の表面処理を行うことができる。

【0046】

このような印刷機により、フォイルロールから切り出されたフォイル枚葉紙にまずコーティングが行われ、次に画像ごとまたは面状にフォイル層を付着させ、次にもう一度多色で印刷することができる。このような利用例としては、印刷に加えてさらに仕上げ加工が必要な包装または装飾紙のためのフォイルが挙げられる。

【0047】

図3には、同種の構成の第2のバリエーションが示されている。図示された印刷機には枚葉紙フィーダ A N が備わっており、この枚葉紙フィーダにフォイル処理のための照射装置 E が割り当てられている。その次には、選択的に印刷装置 D または塗工モジュールが備わっている。その次には、1部構成または2部構成の箔付けモジュール F A が続く。その後にはさらに印刷装置が配置されており、その後にはいわゆる反転装置 W が続いている。この反転装置 W は、片面に箔付けされたフォイル枚葉紙をひっくり返して、それまで下側であった側に上から印刷またはコーティングできるようにする。

【0048】

図示された構成においては、反転装置 W には着け装置 1 および箔コーティングモジュール 2 が接続されており、これらは組み込まれた箔付けモジュール F A として一つの印刷装置内に配置することもできる。その後から枚葉紙デリバリ A U まで、場合によっては複数の印刷装置 D が設けられる。箔付けモジュール F A にフォイル枚葉紙を供給する前に、該フォイル枚葉紙は、再度、今度は裏面を上にして、照射装置 E の作用を受ける。

【0049】

このような印刷機により、各フォイル枚葉紙はまず表側からコーティングが行われ、次に箔付けが行われ、次に印刷またはコーティングが行われ、それからひっくり返され、再び箔付けが行われ、次に再度多色で印刷することができる。

【0050】

このような利用例としては、両面印刷に加えてさらに両面に仕上げ加工が必要な包装または装飾紙のためのフォイルが挙げられる。

【0051】

さらに、そのような機械にはさらなる生産可能性があり、印刷枚葉紙に視覚的または触覚的なパターンを付けてその上に箔付けをし、そのフォイルを通じて見えたり触ったりを可能にしたり、または、フォイルそのものに視覚的または触覚的な表面パターンを付けたりすることができる。このような箔コーティング工程はまた、未印刷または印刷済みの表面の片面または両面について行うことができる。

【0052】

たとえばさらに以下のようない生産バリエーションが可能である。

I. 安価なフォイルもしくは被印刷物を使う場合、該フォイル枚葉紙もしくは被印刷物枚葉紙にあらかじめプライマ、すなわちベースコートを塗布しておいて、表面を滑らかにしてその後の加工の準備をしておくことができる。その後の箔付けは、前処理をしておいた下地の方がより確実に行える。

II. 前置されたいわゆるエンボスモジュールにおいて、フォイル枚葉紙もしくは被印刷物枚葉紙に予備構造を付与しておくことができる。ここでは、個々の要素の選択的なエンボスが行われたり、定義済みの面状(均等または不均等)の基礎パターン付けが行われたりする。その後、このように準備されたフォイル枚葉紙または被印刷物枚葉紙の表面に箔付けが行われる。

III. 包装材印刷においては、たとえばバリア層として実施できる機能層により表面を改善する目的で前述のような加工を行うことができる。このように準備された包装材には、追加的に装飾仕上げを組み合わせることができる。反転装置を接続する場合、同様の方法で包装材の裏面も処理することができる。同様に、機能層を包装材の両面、および装飾仕上げを片面に施すこともできる。

10

20

30

40

50

IV. 包装材印刷の場合、各フォイル枚葉紙もしくは被印刷物枚葉紙は、最終処理において枚葉紙デリバリ内で切断することができる。このとき前処理されたフォイル枚葉紙もしくは被印刷物枚葉紙、または、切断によりインラインで切り分けられたパネル状の枚葉紙部分が作られる。切断方法としてはナイフまたはハサミによる切断、(回転)パンチングまたはレーザー切断が考慮される。

V. さらに、フォイル枚葉紙もしくは被印刷物枚葉紙の加工は、品質管理と組み合わせてダブルパイル・デリバリに排出することにより改善できる。それにより不良枚葉紙は刷り損じパイルに分別して排出することができる。さらに、両方のパイルに交互に排出することにより、乾燥もしくは硬化条件も改善される。

【図面の簡単な説明】

10

【0053】

【図1】フォイル転写装置を備える印刷機の基本的な図である。

【図2】箔コーティング装置を備える枚葉紙印刷機の第1の構成を示す図である。

【図3】箔コーティング装置を備える枚葉紙印刷機の第2の構成を示す図である。

【符号の説明】

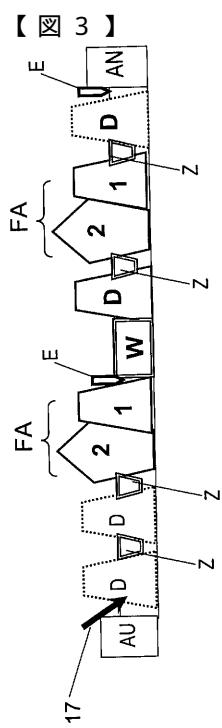
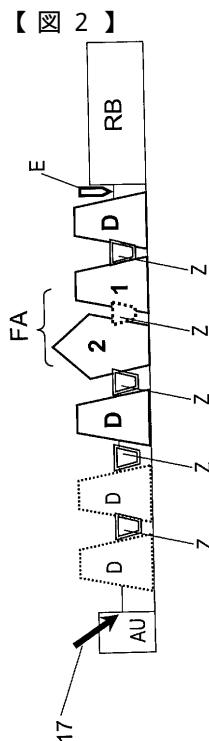
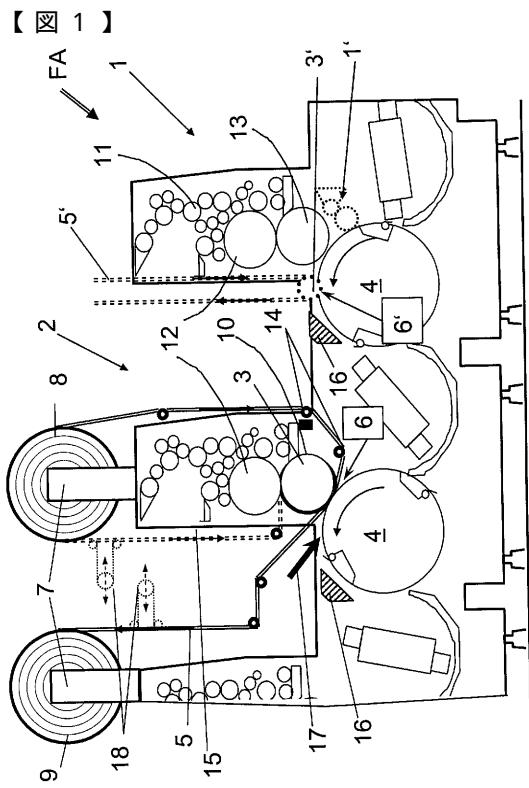
【0054】

- 1, 1' 着け装置
- 2 箔コーティング装置
- 3 プレスロール
- 3' 押し胴
- 4 圧胴
- 5 転写フォイル／フォイルウェブ
- 5' フォイルウェブ
- 6 転写ギャップ
- 6' 印刷ギャップ
- 7 ローラ駆動装置
- 8 フォイルストックロール
- 9 フォイル回収ロール
- 10 プレスカバー
- 11 インキ装置
- 12 プレート胴
- 13 プランケット胴
- 14 ガイド装置
- 15 印刷装置保護カバー
- 16 ドライヤ
- 17 監視装置
- 18 ダンサローラ
- A N フィーダ
- A U デリバリ
- D 印刷装置
- E 照射装置
- F A 箔付けモジュール
- R B ロールシートフィーダ
- W 反転装置

20

30

40



フロントページの続き

(72)発明者 ユルゲン・シェルツィヒ
ドイツ・55126・マインツ・アム・アイスケラー・3

Fターム(参考) 2C020 CB00
3B005 EA06 EB05 EC11 FB22 FB33 GB03 GC01