

(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2004-291454

(P2004-291454A)

(43) 公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 4 1 C 1/10

F I

B 4 1 C 1/10

テーマコード (参考)

2 H 0 8 4

審査請求 有 請求項の数 25 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-87968 (P2003-87968)  
 (22) 出願日 平成15年3月27日 (2003.3.27)  
 (31) 優先権主張番号 10213802.8  
 (32) 優先日 平成15年3月27日 (2003.3.27)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 591101445  
 マシーネンファブリーク・ヴィファグ  
 スイス国ベルン、ヴィラーリングシュトラ  
 ーセ 3 9  
 (74) 代理人 100089026  
 弁理士 木村 高明  
 (72) 発明者 リーベンホフ マティアス  
 スイス ベルン シーエッチ 3 0 1 5 ユ  
 ピテルシュトラッセ 1 7 / 1 0 5  
 (72) 発明者 グス リーンホルド  
 スイス オペロールドルフ シーエッチ 5 4  
 5 2 フッテンペーターシュトラッセ 1  
 6  
 Fターム(参考) 2H084 AA30 AA36 AA40 BB02 BB13  
 CC05

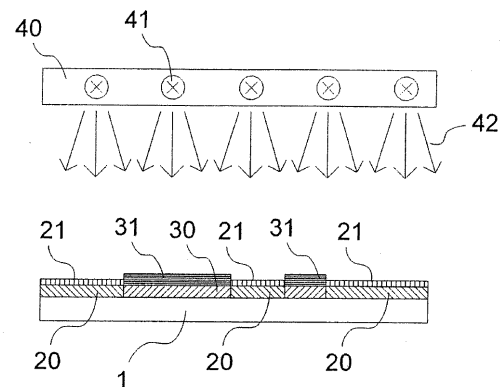
(54) 【発明の名称】 像形成されたプリンティング・フォームのイメージ情報を獲得するためのプロセスおよびその装置ならびに印刷機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 好ましくは湿式オフセット印刷におけるプリンティング・フォームの像形成の獲得またはリフレッシュに関する。

【解決手段】 全エリアにわたって像形成をクリアすることに代えて、生産の間においてプリンティング・フォームに作用が及ぼされる。そのために処理エージェントが、イメージに関して異なるエリア内のプリンティング・フォームに作用することができる。処理エージェントは、好ましくはプリンティング・フォームの全エリアにわたって作用するが、その場合において、プリンティング・フォーム上に配置されたインクの層が局部的に異なる作用の強度を導き、それがプリンティング・フォーム上の像形成に対応する。好ましくは光触媒効果が使用される。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

特にオフセット印刷プロセスにおける、異なる表面特性を伴うエリア（20, 30）を含む像形成されたプリンティング・フォーム（1）のイメージ情報を獲得するためのプロセスであって、像形成に対応するインク（31）が前記プリンティング・フォーム（1）に移行され、前記インク（31）が移行された前記像形成されたプリンティング・フォーム（1）に対して、前記像形成に対応する前記プリンティング・フォームの表面特性を獲得するために作用が行われるプロセス。

## 【請求項 2】

前記作用に起因して、前記像形成されたプリンティング・フォームのイメージに関連付けられたエリアの疎水性および親水性特性が、露出の強度に対応して修正されるものとする請求項 1 記載のプロセス。 10

## 【請求項 3】

前記プリンティング・フォーム（1）の界面特性が、前記像形成されたプリンティング・フォーム（1）のイメージ転写特性および／またはインク付着特性を修正するための影響を、前記作用によって受けるものとする、先行する請求項のいずれかに記載のプロセス。

## 【請求項 4】

前記作用が、前記像形成されたプリンティング・フォーム（1）を担持して本質的に正常印刷速度で回転しているプリンティング・フォーム・シリンダ（52）を伴って実行されるものとする先行する請求項のいずれかに記載のプロセス。 20

## 【請求項 5】

前記作用が、前記像形成されたプリンティング・フォーム（1）を担持して本質的に停止しているか、あるいは遅くのみ回転しているプリンティング・フォーム・シリンダ（52）を伴って実行されるものとする請求項 1～3 のいずれかに記載のプロセス。

## 【請求項 6】

前記作用が、イメージに関連付けされる方法で実行されるものとする先行する請求項のいずれかに記載のプロセス。

## 【請求項 7】

前記作用が、本質的に前記プリンティング・フォーム（1）の全エリアにわたって実行されるものとする請求項 1～5 のいずれかに記載のプロセス。 30

## 【請求項 8】

前記作用が、連続的もしくは断続的に実行されるものとする先行する請求項のいずれかに記載のプロセス。

## 【請求項 9】

前記作用の強度および／または持続時間が調整可能であるものとする先行する請求項のいずれかに記載のプロセス。

## 【請求項 10】

前記作用の強度および／または持続時間が、自動コントロールもしくはレギュレーションによって調整されるものとする請求項 8 記載のプロセス。

## 【請求項 11】

前記コントロールもしくはレギュレーションが、印刷されたコピーもしくは印刷されたウェブの評価に基づいて実行されるものとする請求項 10 記載のプロセス。 40

## 【請求項 12】

電磁放射エネルギー、特に可視波長レンジ内の放射エネルギーが前記作用に使用されるものとする先行する請求項のいずれかに記載のプロセス。

## 【請求項 13】

前記電磁放射エネルギーが、少なくともUV部分を含むものとする請求項 12 記載のプロセス。

## 【請求項 14】

前記電磁放射エネルギーが、前記プリンティング・フォーム（1）に移行される、使用され 50

るインクの吸収帯域内のスペクトル成分を有するものとする請求項 12 または 13 記載のプロセス。

【請求項 15】

前記作用が、電界または静電ポテンシャルおよび／または磁界を前記プリンティング・フォーム(1)に対して印加すること、および／または熱および／または気体および／または噴射空気および／または液体および／または蒸気を前記プリンティング・フォーム(1)に作用させることによって前記プリンティング・フォーム(1)に対して実行されるものとする先行する請求項のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 16】

先行する請求項のいずれかに従ったプロセスを実行するための装置であって、像形成のための少なくとも1つの前記プリンティング・フォーム(1)、および前記像形成されたプリンティング・フォーム(1)の前記表面に対してインクを移行させるための少なくとも1つのインキング・メカニズムを備え、前記プリンティング・フォームの前記像形成に対応する前記プリンティング・フォーム(1)の表面特性を獲得するために、前記インク(31)が移行された、前記像形成されたプリンティング・フォーム(1)に対して作用するべく設計された処理エージェント(40)によって特徴付けされる装置。 10

【請求項 17】

前記処理エージェントが、前記作用を通じて、前記像形成されたプリンティング・フォームのイメージに関連付けされたエリアの疎水性および親水性特性を、露出の強度に対応して修正するべく設計されるものとする請求項 16 記載の装置。 20

【請求項 18】

前記処理エージェントが、その作用によって、前記像形成されたプリンティング・フォーム(1)のイメージ転写特性および／またはインク付着特性を修正するために、前記プリンティング・フォーム(1)の界面特性に影響を与えるべく設計されるものとする請求項 16 または 17 記載の装置。

【請求項 19】

前記処理エージェントが、本質的に、前記インクが移行された前記プリンティング・フォーム(1)の全エリアにわたって前記作用が実行されるべく設計されるものとする請求項 16 ~ 18 のいずれかに記載の装置。

【請求項 20】

前記処理エージェントが、前記インクが移行された前記プリンティング・フォーム(1)に対して、イメージに関連付けされる方法で前記作用が実行されるべく設計されるものとする請求項 16 ~ 18 のいずれかに記載の装置。 30

【請求項 21】

前記プリンティング・フォーム(1)に対する前記作用の強度および／または持続時間を調整するための制御手段もしくは調整手段を備えるものとする請求項 16 ~ 20 のいずれかに記載の装置。

【請求項 22】

前記制御もしくは調整手段が、印刷されたコピーもしくは印刷されたウェブの評価に基づいて制御もしくは調整を実行するものとする請求項 21 記載の装置。 40

【請求項 23】

前記処理エージェントが、光源(40)であり、特にUV光源であるものとする請求項 16 ~ 22 のいずれかに記載の装置。

【請求項 24】

前記処理エージェントが、前記プリンティング・フォーム(1)に対して作用するために前記プリンティング・フォーム(1)に対して電界または静電ポテンシャルおよび／または磁界を印加するものとし、かつ／または熱および／または気体および／または噴射空気および／または液体および／または蒸気を印加することによって前記プリンティング・フォーム(1)に作用するものとする請求項 16 ~ 22 のいずれかに記載の装置。

【請求項 25】

印刷機、特に湿式オフセット・ロール給紙印刷機、好ましくは新聞印刷の流れにおける印刷のための印刷機であって、像形成のための少なくとも1つの前記プリンティング・フォーム(1)、および前記プリンティング・フォーム(1)の表面に対してインクを移行させるための少なくとも1つのインキング・メカニズムを備え、前記プリンティング・フォームの像形成に対応する前記プリンティング・フォーム(1)の表面特性を獲得するために、インクが移行された、前記像形成されたプリンティング・フォーム(1)に対して作用するための請求項16~24のいずれかに従った装置によって特徴付けされる印刷機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、像形成されたプリンティング・フォームのイメージ情報を獲得するためのプロセスおよび当該プロセスを実行するための装置に関する。さらに本発明は、その種のプロセスが使用される印刷機に関し、特に、湿式オフセット・ロール給紙印刷に関し、特に新聞印刷の流れにおける印刷に関する。

【0002】

【従来の技術】

新聞には、主として湿式オフセット[印刷]が使用されている。本発明が好ましく関係するような印刷機は、通常、ラバー・ブラケット・シリンダ、プレート・シリンダ、インキング・メカニズム、および給湿メカニズムを伴う印刷メカニズムを備えている。プリンティング・フォーム・シリンダ上に張られるプリンティング・フォームは、ほとんどの場合にトップ・層の形式となる表面を有し、その表面は、像形成された状態において親水性(水と親和する)および疎水性(水をはじく)もしくは親油性となるエリアを有する。プリンティング・フォームは、通常、プリンティング・プレートによって形成され、それがプレート・シリンダとして設計されたプリンティング・フォーム・シリンダ上にマウントされる。プリンティング・フォームは、イメージに関して塗布が行われる親油性エリアを有する。非イメージ・エリアは親水性であり、印刷に使用されるインクに比べるとより強く水と結びつく。親油性エリアは水をはじき、したがってインクを引き付ける作用を有する。原理的に、親水性および疎水性もしくは親油性エリアに分けることが可能なあらゆる表面は、オフセット・プロセスに使用することができる。

【0003】

以下においては、像形成を、イメージのドットが形成されるエリア内においてプリンティング・フォームに対する作用が行われ、その結果、親水性および親油性エリアの形成によって、印刷イメージに対応するオリジナルがプリンティング・フォーム上に形成されるオペレーションとして定義する。本発明に関してクリアと言う場合には、プリンティング・フォームが、好ましくはイメージに依存して処理されることなく、むしろその全表面にわたって処理され、その結果、像形成に適用されたイメージ情報、すなわち印刷イメージが再び除去されることと定義する。

【0004】

適切なプリンティング・フォームもしくはプリンティング・プレートを作成するための材料ならびにプロセスは多く存在する。たとえば、プリンティング・フォームに対してイメージに対応するレーザの照射を行い、その後それを化学的に現像することは可能である。またレーザ切除(ablation)を用いてプリンティング・フォームを作成することも可能である。その場合には、親水性層の下側にある親油性エリアが露出されるか、あるいは親油性層の下側にある親水性エリアが露出される。イメージに関して言えば、たとえばインク・ジェット・プロセスを用いて表面に材料を塗布することも可能であり、またあるいは熱拡散を用いてオフセット・プリンティング・フォームを作成することもできる。プリンティング・フォームの像形成に関して決定的となるオペレーションは、独立の施設もしくは印刷機内のいずれにおいて実施してもよい。

【0005】

現在のところ、量産に使用されているプリンティング・フォームは一度しか使用されない

10

20

30

40

50

。しかしながら、プリンティング・フォームの像形成およびそれらのクリアを反復するプロセスも知られつつある。クリアを行う場合、プリンティング・フォームの表面特性に作用が及ぼされ、その結果、クリアに起因してプリンティング・フォームが全エリアにわたって再度均一に親水性もしくは疎水性になり、その結果、それ[プリンティング・フォーム]が新しい像形成オペレーションに再使用できるようになる。

【0006】

非特許文献1には、異なる疎水性および親水性エリアを作成することによって行ったプリンティング・フォームの像形成に関する材料ならびにメカニズムのレビューが掲載されている。そこに開示されている材料ならびにプロセスは、基本的に本発明に関して使用可能であり、したがってこれらの材料ならびにプロセスは、参照によってこの出願内に明示的に包含されている。

10

【0007】

【非特許文献1】

H. キッパン (H. Kippman) 著, 「印刷メディア・マニュアル (Handbuch der Printmedien [Printing Media Manual])」, スプリングー・バーラグ 2000 (Springer Verlag 2000), 第4.4章, 「コンピュータから印刷/ダイレクト・イメージング (Computer to Press / Direct Imaging)」, pp 654 686

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

20

たとえば新聞の印刷において、従来技術材料から作られたクリア可能なプリンティング・フォームを用いて、かつ従来技術の像形成ならびにクリア・プロセスを用いてそれが行われる場合、印刷物生産の間に、像形成において親水性化もしくは疎水性化が行われるプリンティング・フォームのエリアが、漸進的にそれぞれの表面の特性を失うことから、高い印刷の生産性を達成することは困難である。その結果として、印刷イメージのコントラストに弱化が生じることがある。つまり、親水性化されたエリアの親水性が減少する場合には、たとえばトーニングを生じることがあり、それらのエリアは、印刷において大量のインクを消費することになる。

【0009】

乾式オフセットも同様に、イメージが関連付けされるエリアにおいてインクの移行が異なることを基礎としていることから、上記の問題は、湿式オフセットだけではなく、乾式オフセットにも存在する。印刷品質が、特に印刷の生産性の安定が、たとえば温度といった生産パラメータの維持に大きく依存することはよく知られている。そのインクの移行または反発は、実際にプリンティング・フォームの異なる親水性もしくは疎水性に基づいていない。仮に基づいている場合であっても、乾式オフセット印刷プロセスは、界面のプロセスも基礎とする。すなわち乾式オフセットにおいても同様に、プリンティング・フォームの表面特性を獲得することが高い印刷の生産性を達成する上で決定的に重要となる。

30

【0010】

本発明は、単純な方法でプリンティング・フォームのイメージ情報を獲得することを可能にし、それによって高い生産性で印刷することを可能にするプロセスならびに装置を提供することを目的とする。さらに、本発明に従ったプロセスもしくは装置を使用する印刷機を提供する。好ましい応用には、クリア可能なプリンティング・フォームのイメージ情報の獲得、好ましくはオフセット印刷における、さらに好ましくは湿式オフセット印刷におけるその獲得が関係する。

40

【0011】

【課題を解決するための手段】

この目的は、特許請求の範囲の請求項1に従った特徴を伴うプロセスによって、請求項16に従った特徴を伴う装置によって、さらには請求項25に従った印刷機によって、それぞれ達成される。好ましい実施態様は、従属請求項の発明の内容をなす。

【0012】

50

本発明によれば、像形成に対応するプリンティング・フォームの表面特性が獲得もしくは再度リフレッシュされるべく、インクが移行された像形成済みのプリンティング・フォームに対して作用を及ぼすことによって、像形成済みのプリンティング・フォームのイメージ情報が維持される。ここにおいて、再度の描画が可能なプリンティング・フォームを、十分な印刷品質を保持するために最初にクリアし、続いて新鮮なイメージ情報を用いて再度像形成を行うよりは、むしろ生産の間において、インクの移行、プリント品質等を担う表面特性を保持するか、再度リフレッシュする方が有利である。つまり、本発明に従ったプロセスは、一定の印刷品質を伴う高い印刷の生産性を可能にする。使用されるプリンティング・フォームのクリアおよび再度の描画、あるいは別のプリンティング・フォームとの交換の必要がないことから、中断を伴うことなく、一定の印刷品質とともに生産が好ましく流れることが可能になる。 10

#### 【0013】

つまり、プリンティング・フォームのイメージに関連付けされたエリアの疎水性および親水性特性が、それに移行されたプリンティング・インクとともにプリンティング・フォームに対する作用の強度に対応して修正されるように、印刷イメージの生成を担うプリンティング・フォームの異なる疎水性および親水性エリアに影響が及ぼされ、その結果、プリンティング・フォーム上における像形成が維持される。界面特性は、像形成済みのプリンティング・フォームに対する作用によって特に好ましく影響を受け、一方それは、プリンティング・フォームのイメージの転写特性および/またはインクの付着特性に対する効果を有し、それによって達成可能な印刷品質が本質的に一定に維持されるべく作用が実行される。 20

#### 【0014】

特に好ましい実施態様によれば、本質的に正常印刷測度で回転するプリンティング・フォーム・シリンダを伴う生産の間に、像形成済みのプリンティング・フォームに対する作用が実行され、その結果、現在の生産が遅くなることがない。しかしながらこの作用は、像形成のクリアならびにプリンティング・フォームの再度の像形成を伴うことなく、基本的に比較的短時間の生産の中断の間に実行することも可能である。それに対して、プリンティング・フォーム・シリンダを比較的遅い速度で回転する場合には、その間にプリント品質を担うプリンティング・フォームの表面特性を獲得するために、プリンティング・フォームに対して作用を実行する。 30

#### 【0015】

生産の間におけるプリンティング・フォームに対する作用も可能であり、たとえば、印刷イメージを形成するイメージ・データをアクチュエータもしくは処理エージェントに転送し、それが転送されたイメージ・データに対応してプリンティング・フォームのイメージ・エリアもしくは非イメージ・エリア、または疎水性もしくは親水性エリアに固有の作用を与える。その種の作用メカニズムの例は、非特許文献1に記述されており、明瞭化のため、ここではその詳細を省略する。イメージに関連付けされた作用は、現時点において周知のアクチュエータが、比較的遅いプリンティング・フォームにのみ作用し得ることから、プリンティング・フォーム・シリンダが本質的に静止しているか、遅く回転している生産の間における実行に特に適している。 40

#### 【0016】

しかしながら特に好ましい実施態様においては、生産の間において作用が、本質的にプリンティング・フォームの全エリアにわたって実行される。これは次のように説明できる：たとえば湿式オフセット印刷プロセスに基づく場合であれば、周知のように印刷プロセスの間にプリンティング・フォームのイメージ・エリアまたは疎水性部分にインクの層が塗布され、それに対して、非イメージ・エリアはプリンティング・インクによって覆われない。湿式オフセット印刷プロセスの場合においては、塗布されるインクの層に基づいてプリンティング・フォームの疎水性および親水性の部分が異なって影響を受けるような作用メカニズムが選択され、それにおいては塗布されるインクの層が、作用メカニズムの必要とする区別のために使用される。 50

## 【 0 0 1 7 】

たとえば印刷の間に、光の放射エネルギーに応答するプリンティング・フォーム上に光の放射エネルギーが作用される場合には、プリンティング・フォームに塗布されているインクの層に起因して放射エネルギーがイメージに関してフィルタリングされることから、光の放射エネルギーの効果が、非イメージ・エリアに対するものとイメージ・エリアに対するものの間で異なる。したがってイメージに関して見ると、プリンティング・フォームの全エリアの照射にもかかわらず、塗布されているインクの層に起因して、プリンティング・フォームのイメージ・エリアと非イメージ・エリアに異なる効果が自動的に生じる。

## 【 0 0 1 8 】

このように、たとえば湿式オフセットにおいては、注目に値する2つの効果があり、プリンティング・インクおよび給湿剤の適切な追加によってさらにそれに影響を与えることができる。仮に、たとえば使用されるプリンティング・フォームの親水性が、光の放射エネルギーによって、特にUV放射エネルギーによってもたらされるものとする、放射エネルギー、特にUV放射エネルギーが親水性を一定に維持するべく作用する。非親水性または親油性のエリアがプリンティング・インクによって覆われていることから、それらのエリアに対する放射エネルギー、特にUV放射エネルギーの作用は小さい(たとえば、プリンティング・インク内の吸収または散乱効果に起因する)。したがって、イメージに関連付けされたプリンティング・フォームの表面特性が自動的に獲得される。

## 【 0 0 1 9 】

印刷に使用されるインクの吸収帯に含まれる周波数の光の放射エネルギーをプリンティング・フォーム上に作用させる場合には、この効果が増長される。最大吸収帯、吸収帯のスペクトル・レンジをはじめ、使用する光の放射エネルギーの周波数の適切な選択によって、プリンティング・フォームのイメージに関連付けされた境界特性の獲得が動作条件に対して最適に適合される。

## 【 0 0 2 0 】

上記の放射エネルギーの吸収は、イメージ・エリアの上側のインク・エリア内における吸収を基礎とする局部的な加熱があることから、それらのエリアの親水性化の抑圧に使用することもできる。また、その種の局部的に異なる加熱用に異なる波長を伴う光の放射エネルギー、たとえば可視波長レンジもしくは赤外線波長レンジ内の波長を伴う光の放射エネルギーを使用することについても、プリンティング・インク内の顔料もしくはそのほかの成分によって、たとえば添加物によってその光の放射エネルギーが十分に吸収される限り、基本的に可能である。これらの添加物は、たとえばUVレンジのみを吸収し、その結果、印刷品質にまったく影響を与えない。

## 【 0 0 2 1 】

好ましい実施態様によれば、表面上において、たとえば光触媒によって恒久的な疎水性化が達成できるプリンティング・フォームが使用される。UV放射エネルギーを用いて親水性化が可能なプリンティング・フォームは、本出願人の同時係属の独国特許出願D E 1 0 1 1 5 4 3 5 . 6 から明らかになるが、その内容は参照により本出願に明示的に包含されている。より高いエネルギー状態への原子の励起が存在し、それによってその環境内の水分子との相互作用が可能になる。環境内に水が含まれている場合、たとえば湿分が存在する場合には、水がプリンティング・フォームの表面と結合し、その結果、照射が中断された後においても表面の親水性が維持される。しかしながら、環境内に水が存在しない場合には、それら[原子]がオリジナルのエネルギー状態に戻り、恒久的な親水性を保持しない。その種のプリンティング・フォームが本発明に従って湿式オフセット印刷プロセスに使用される場合には、非イメージ・エリアが水の膜によって覆われ、その一方、イメージ・エリアは、比較的わずかな水しか含まないインクの油性層によって覆われる。その種のプリンティング・フォームの全エリアが、イメージに関連付けされたインクの付着を伴う状態で光の放射エネルギー、特にUV放射エネルギーによって照射される場合には、UV放射エネルギーがインクのない非イメージ・エリアだけでなく、インクの層を通してイメージ・エリアにも到達し(吸収および散乱効果を別として)、原理的にはそれがプリンティン

10

20

30

40

50

グ・フォームの表面を励起することが可能である。しかしながら、イメージ・エリア上の表面の環境内には比較的わずかな水しか存在しないことから、すなわちプリンティング・フォームのそのエリアがインクによって覆われていることから、それらのエリア上に恒久的な親水性化をもたらすことができない。それに対して、水の膜によって覆われている非イメージ・エリア上は、恒久的な親水性化をもたらすこと、あるいはそれをリフレッシュすることが可能である。したがって、オフセット・プリンティング・フォーム上における全エリアの作用にもかかわらず、本発明に従って、像形成済みのプリンティング・フォームのイメージに関連付けされたリフレッシュもしくはイメージ情報の獲得が達成される。このように、印刷品質に係るあるプリンティング・フォームの表面特性を一定に保持することができる。

10

**【0022】**

この場合、光学的な照射の波長、プリンティング・インクの吸収波長、およびインクの吸収の範囲は、基本的にパラメータとして使用可能である。これらのパラメータは、プリンティング・フォームの全エリアの照射を用いて、最適な、イメージに関連付けされた像形成のリフレッシュを可能にするために、光の波長を変更することによって、あるいはインクの添加物によって相応して調整することができる。

**【0023】**

基本的にそのほかの物理的および化学的効果についても、全エリアの作用においてプリンティング・フォームの像形成を獲得するために使用することができる。たとえば、電界または静電ポテンシャルを、たとえばプリンティング・フォームの表面に近接した均等な距離において高電圧電極を適用することによって、プリンティング・フォームの表面に印加することができる。電界または静電ポテンシャルの作用もまた、イメージ・エリアと非イメージ・エリアの間において異なり、本発明に従って使用することができる。添加物によって、湿式オフセット印刷プロセスに使用される給湿剤を導電性にすることは可能であり、その結果、プリンティング・フォーム表面のプリンティング・インクによって覆われていない部分上に生じる電荷が移動されるが、その種の添加物を持たない絶縁性の油性プリンティング・インクは、電荷の移動を阻止するといったことが可能になる。つまり、絶縁性の油性プリンティング・インクは静電的に充電された状態を保持する。したがって、電界または静電ポテンシャルを用いたプリンティング・フォームの全エリアの作用にもかかわらず、イメージに関連付けされた作用が達成可能であり、その結果、たとえばインクの付着特性および/または、プリンティング・フォームから従属シリンダへの、たとえばラバー・ブランケット・シリンダへのイメージの転写特性を、イメージに関して修正することができる。

20

30

**【0024】**

また、プリンティング・フォームの表面が強磁性体材料、たとえばセラミクス、セラミック多層システム、さらには高分子を含むことも可能であり、それらについてはダイレクト・イメージング・システムに関する先端技術から知ることができる。強磁性体材料の向きは、十分な強度の電界の印加によってイメージ・ドットの形で変更することができる。電界強度に対する分極の依存性を記述する周知のヒステリシス曲線に基づくと、強磁性体材料は、通常、3つの明確に区別される状態を取ることが可能であり、それらを電氣的に正、電氣的に負、および中立として示すが、材料は、それらの間において可逆的に切り替わることができる。それによって状態がすべて安定する。プリンティング・フォームに付着するインクの層は、基本的に誘電体層として扱うことができる。インクの層の誘電体定数は、さらに誘電体添加物によって高めることが可能である。すなわち、有効な誘電性シフトDは、イメージ・エリアと非イメージ・エリアの間において異なり、その結果、全エリアに対する静電ポテンシャルまたは電界の印加にもかかわらず、イメージに関連付けされた態様でインクの付着特性および/またはイメージの転写特性を修正するための、プリンティング・フォームの表面特性に対するイメージに関連付けされた効果をもたらすことができる。

40

**【0025】**

50



プリンティング・フォームに対するイメージに関連付けされた作用は、化学物質および／または気体および／または蒸気をプリンティング・フォームの全エリアにロードすることによっても達成可能である。このためには、イメージに関してプリンティング・フォームに塗布されるインクがそこに付着し、その結果、イメージ・エリアがインクの層によって覆われる一方、非イメージ・エリアが本質的に覆われないという事実を同様に利用することができる。つまり、化学物質、気体もしくは蒸気は、非イメージ・エリアに到達してプリンティング・フォームの表面に接触するか、湿式オフセット印刷の場合であればその上に配置される湿分の膜に接触することができる。塗布される化学物質、気体もしくは蒸気は、本発明に従って、プリンティング・フォームの界面特性がそれらのエリアにおいて修正され、情報（非イメージ・エリア）が局部的に一定となるように選択される必要がある。適切な化学物質、気体もしくは蒸気については、本出願を研究した後の当業者にとって明らかなものとなる。

10

#### 【0026】

当然のことながら、この作用メカニズムは、別の作用メカニズムと結合してもよい。すなわち、たとえば液体の形式、もしくは液体に対する添加物の形式で化学物質を全エリアにわたって散布し、あるいは給湿メカニズムを用いて全エリアに塗布することができる。イメージに関して塗布されるインクの層に起因して、液体は非イメージ・エリアにのみ到達し、プリンティング・フォームの表面と接触する。光触媒もしくはそのほかの光学的効果によって表面の親水性がもたらされるようにプリンティング・フォームを選択した場合には、非イメージ・エリアにおいて親水性化に必要な液体が自動的に使用可能になる。このように、適切な放射エネルギーを用いることによって、非イメージ・エリアの親水性が適切な態様で獲得される。

20

#### 【0027】

別の例は、プリンティング・フォームの表面上に対する空気流の供給である。特に湿式オフセットにおいては、非イメージ・エリア上にある湿分の蒸発を、空気流を用いて促進することができる。すなわち、それらのエリア上においては、気化熱がプリンティング・フォームから奪われてプリンティング・フォーム表面が局部的に冷却される。プリンティング・インクの蒸発が弱い場合には、イメージ・エリアの冷却効果が小さく、プリンティング・インクが揮発性の高い物質を含む場合にはそれが大きい。したがって、空気流を用いたプリンティング・フォーム表面の全エリアのチャージにもかかわらず、印刷品質に関するパラメータ、たとえばプリンティング・フォームのインクの付着特性および／またはインクの転写特性に対して、イメージに関連付けされた効果を達成することができる。

30

#### 【0028】

当然のことながら、上記の効果を強化もしくは緩和するために化学物質を空気流に混合することもできる。

#### 【0029】

以下、添付図面を参照し、例を示す形で本発明についての説明を行う。

#### 【0030】

図1は、本発明に従ったプロセスを略図的に示している。プリンティング・フォーム1のキャリア上に、従来技術プロセスを用いてプリンティング・フォーム上に形成されるイメージに関して塗布済みの親水性エリア20および疎水性エリア30が配置されている。たとえばプリンティング・フォーム1は、一例がDE 101 15 435に開示されているような、光触媒的および／または熱的に変化可能な材料である。親水性および疎水性エリアは、たとえばプリンティング・フォームのレーザ・アブレーション、インク・ジェット・プロセス、トナー塗布、強磁性体材料の分極によって、あるいは局部的に異なる、イメージに関連付けされた加熱を用いても生成することができる。例示の手段とする図1に基づくような湿式オフセット印刷プロセスにおいては、水の層21が親水性エリアの上に配置され、インクの層31が疎水性エリア30の上に配置される。プリンティング・フォーム1の表面に対しては現在の印刷生産に対応する像形成が適用されており、それらは異なる親水性エリア20および疎水性エリア30の形式、特に異なる表面特性を有するエリ

40

50

アの形式を有する。

【0031】

プリンティング・フォーム1の表面に近接して、プリンティング・フォーム1の像形成のイメージ情報を獲得するため、あるいはリフレッシュするために、プリンティング・フォーム1の表面に作用する処理エージェント41が配置されている。図1に示されているように、処理エージェントは、多数の処理エージェント41を含み、それらが好ましくは、プリンティング・フォーム1上に対する均一な作用を保证するために、プリンティング・フォーム1の軸方向に、本質的にそれからの距離を一定に保って配置されている。

【0032】

第1の実施態様によれば、イメージに関して処理エージェント40がプリンティング・フォーム1に作用することができる。この作用に起因して、親水性エリア20の親水性特性がリフレッシュされるか、あるいは獲得され、かつ/または疎水性エリア30の疎水性特性が獲得されるか、あるいはリフレッシュされる。これに必要なイメージ情報は、周知の方法に従って、たとえばビットマップ・ファイルとして処理エージェント40に適用されて、イメージに関連付けされた、アクチュエータとして使用される処理エージェント41の作用のために使用され、それがプリンティング・フォーム上に局部的に作用して像形成のイメージ情報に対応した表面を形成する。

【0033】

第2の実施態様によれば、プリンティング・フォーム1の表面の全エリアにわたって処理エージェント40が作用する。プリンティング・フォーム1の表面が、インクの層31に覆われたエリアおよびインクの層に覆われていないエリア、たとえば湿分の膜21によって覆われた部分をともに有することから、プリンティング・フォーム1の表面に対する作用は、局部的に異なることになる。すなわち、全エリア的作用にもかかわらず、表面に対する作用が自動的にイメージに関連付けされた態様となる。この作用が基礎とする物理的および/または化学的效果は、その作用が、プリンティング・フォーム1の表面に付着しているインクの層31によって弱められるか、あるいは強められるかということに関してのみ選択されなければならない。適切な物理的および/または化学的效果は、本発明を研究することによって当業者には明らかなものとなる。

【0034】

好ましい実施態様によれば、処理エージェント40が多数の単一光源41（たとえば、投影レンズを伴うLEDまたはレーザ・ダイオード）を有する光源であり、それがプリンティング・フォーム1の表面を均一に、かつその全エリアにわたって照明する。光源40は、この場合においてプリンティング・フォーム1と平行な帯内に配列されており、プリンティング・フォーム1の帯状の部分の照明する。この照明は、たとえばプリンティング・フォーム1のインク付着特性および/またはインク転写特性といった印刷品質に関するパラメータの局部的に異なる修正をもたらす。これには、プリンティング・フォーム表面と光の放射エネルギー42の間の相互作用によってプリンティング・フォーム1の界面特性が適切に修正されることが必要になる。そのためプリンティング・フォーム1が、好ましくは光の照射によって光触媒的に親水性状態に移行可能であり、熱的に、すなわち加熱によって親油性状態に移行可能な材料を包含する。本質的に妨げられることなくプリンティング・フォーム1の表面を照射する光の放射エネルギー42は、水の膜21に覆われた部分に到達する。それにおいては、原子が局部的により高いエネルギー状態に励起される。これは、その環境内、すなわち水の膜21内にある水の分子との相互作用を導く。これによって、部分20の親水性特性がリフレッシュされ、固定される。しかしながら、インクの層31は、比較的わずかな水分子しか含んでなく、光触媒効果による表面部分30の親水性化をもたらすことができる十分な水分子がエリア30上に存在することを防止する。したがって疎水性エリア30は、疎水性のままとなる。たとえばプリンティング・インク内の残留湿分に起因するエリア30の可能性のある親水性化は、光の放射エネルギー42の波長が、インクの層31内に含まれるカラーおよび/またはそれに含まれる添加剤の吸収帯域に入るように選択することによって、さらに強力に防止される。光の放射エネルギー42は、

10

20

30

40

50

特に好ましくはUV光とし、前記吸収帯域は紫外線スペクトル・レンジに含まれる。このようにプリンティング・フォームの表面の全エリアの照射にもかかわらず、像形成が獲得され、あるいはリフレッシュされる。図2による部分拡大図を参照すると、この効果を明確に知ることができる。

#### 【0035】

処理エージェント40によるプリンティング・フォーム1に対する作用は、連続的な態様、あるいは断続的な態様で行うことができる。たとえば、一定のプログラムが、一定時間間隔で作用が切り替えられること、あるいはあらかじめ決定済みの時間にわたる、あらかじめ決定済みのコピー枚数の印刷もしくはあらかじめ決定済みのプリンティング材料の印刷の後に作用が切り替えられることをあらかじめ決定することもできる。この時間間隔は、現在の印刷生産工程の特性に応じて変化させてもよい。

10

#### 【0036】

プリンティング・フォーム1に対する作用が連続的である場合および断続的である場合のいずれにおいても、作用の強度および/または持続時間は、自動コントロールもしくはレギュレーションを用いて調整することができる。つまり、たとえばオペレータが最初に、期待される生産条件もしくは達成されるべきとする生産条件に対応する作用の条件、特に強度および/または持続時間をマニュアルでセットする。その後さらに、関連するパラメータの調整を自動コントロールもしくはレギュレーションに伝達する。コントロールが、測定に基づいて作用の強度および/または持続時間の調整を自動的に行う。調整を必要とするパラメータは、この作用が基礎を置く作用メカニズムに依存する。この作用が、たとえば光の放射エネルギーによってもたらされる場合には、光の放射エネルギーの波長および/または強度および/またはフォーカスおよび/または偏波および/または持続時間および/または変調を変化させることができる。

20

#### 【0037】

コントロールもしくはレギュレーションのための入力量として使用可能な測定変量としては、次の例が挙げられる：印刷品質を評価するために、光学センサを用いて印刷済みコピーもしくは印刷済みウェブを測定することができる；そのためには、選択された部分の印刷済みイメージ情報の知識を獲得し、それに基づいて印刷品質を評価することができる。この例は、印刷されるべき部分を表さないか、わずかにそれを表すだけであり、その部分は、プリンティング・フォームもしくはラバー・ブランケット・シリンダのいわゆるトーニングに関する情報を提供する。別の例は、わずかに印刷が行われるエリアと多量の印刷が行われるエリアの間の遷移であり、それを用いてコントラストに関する情報が導出できる。さらに別の例は、テスト・パターンであり、それが、たとえば現在の印刷結果物のエッジに印刷される。測定変量は、プリンティング・フォームから直接的に導出することも可能であり、その後、それを取り出すこと、たとえば分離することもできる。たとえば、プリンティング・フォームの静電荷を測定し、あるいはインクによって覆われたプリンティング・フォーム表面の光の散乱もしくは程度を反射測定によって測定し、そのプリンティング・フォーム表面の界面特性に関する情報を得ることができる。

30

#### 【0038】

別の実施態様によれば、作用が別の物理的および/または化学的效果に基づくこともできる。適切な作用メカニズムは、本発明を研究することによって当業者には明らかなものとなる。像形成は、特に、電界および/または静電ポテンシャルおよび/または磁界をプリンティング・フォーム1に印加することによって、かつ/または熱および/または気体および/または噴射空気および/または液体および/または蒸気をプリンティング・フォーム1に作用させることによって、上記の方法に従って獲得もしくはリフレッシュが可能である。

40

#### 【0039】

図3は、本発明に従ったプロセスのための印刷ユニットを略図的に示している。これ[印刷ユニット]は、プリンティング・フォーム・シリンダ52、割り当てられているラバー・ブランケット・シリンダ58、およびラバー・ブランケット・シリンダ58とともに印

50

刷が行われるウェブ 57 用の印刷アパーチャを形成する対向加圧シリンダ 59 を備える。2つのプリンティング・プレート 51 は、周知の方法に従ってプリンティング・フォーム・シリンダ 52 に取り付けられる。しかしながら、2つのプリンティング・プレート 51 のそれぞれは、たとえば図 1 および 2 に示されているような、本発明に従ったプリンティング・フォームによって形成されている。印刷機内においては、プリンティング・フォーム・シリンダ 52 の周囲に、像形成用のイメージング・装置 53、インク・アプリケーション・ローラ 55 および湿分アプリケーション・ローラ 56 が配置されている。好ましくは水の膜とする給湿剤の膜が、周知の方法に従って湿分アプリケーション・ローラ 56 を介してプリンティング・フォーム 51 にガイドされる。同様に周知の方法に従って、印刷の間にインク・アプリケーション・ローラ 55 を経由してインクがイメージに応じてプリンティング・フォーム 51 に移行され、それがまずプリンティング・フォーム 51 の疎水性または親油性エリアからラバー・ブランケット・シリンダ 58 に転写され、そこから印刷材料のウェブ 57 に転写される。対向加圧シリンダ 59 は、それ自体を、両面印刷用の別の印刷ユニットのラバー・ブランケット・シリンダとしてもよく、あるいは単一印刷ポジション用に限られたスチール・シリンダ、もしくはサテライト印刷メカニズム、たとえば 9 もしくは 10 のシリンダを備える印刷メカニズムの 1 つのスチール・シリンダとすることもできる。

10

#### 【0040】

さらに、処理エージェント 54 が備わっており、それが上記の方法に従ってプリンティング・フォーム・シリンダ 52 に作用する。それに加えて、プリンティング・フォーム上の像形成をクリアするために、クリアリング・装置（図示せず）を周知の方法に従って備えることもできる。

20

#### 【0041】

処理エージェント 54 は、プリンティング・フォーム 51 の像形成が行われる表面に直接向けられており、プリンティング・フォーム・シリンダ 52 の回転軸と平行に配置されている。つまり、プリンティング・フォーム・シリンダ 52 の表面に対する全エリアの作用を達成することができる。像形成および印刷生産の間は、クリアリング・装置（図示せず）がオフになる。また印刷生産の間は、プリンティング・フォーム 51 上に提供される像形成のリフレッシュまたは獲得のために、処理エージェント 54 が、前述した方法に従ってプリンティング・フォーム・シリンダ 52 の表面の上側で連続的に、もしくは断続的に作用する。好ましくはこの像形成のリフレッシュまたは獲得が、本質的にプリンティング・フォーム・シリンダ 52 の正常印刷速度の回転を伴ってなされる。処理エージェント 54 による像形成のリフレッシュまたは獲得のために、プリント生産を短時間にわたって中断し、プリンティング・フォーム・シリンダ 52 の回転速度を大きく低下させるか、あるいは停止することも可能である。またこの手順は、特に、イメージに関連付けされる像形成のリフレッシュまたは獲得にも適しており、その結果、作用の持続時間を充分に選択することができる。さらに、像形成のリフレッシュまたは獲得の間は、クリアリング・装置（図示せず）が好ましくはオフの状態に維持されるが、プリンティング・インクの層がイメージ・エリアに塗布され、それが、プリンティング・フォーム・シリンダ 52 もしくはプリンティング・フォーム 1 上における全エリアの作用にもかかわらず本発明に従った像形成のリフレッシュまたは獲得を可能にする。

30

40

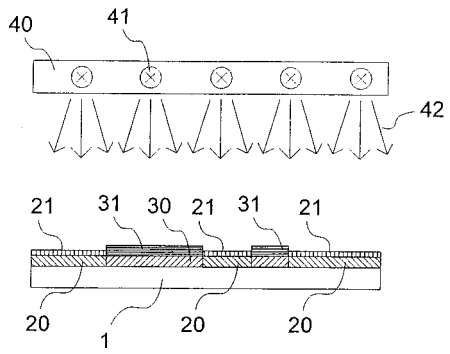
#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に従ったプロセスを示した説明図である。

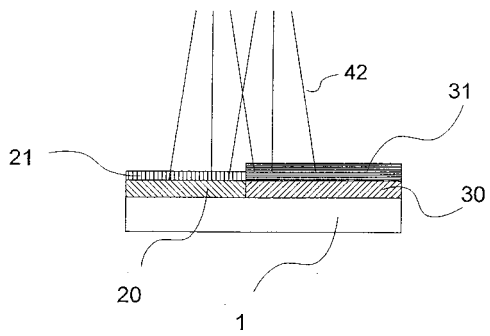
【図 2】図 1 に従ったプリンティング・フォームの拡大断面図である。

【図 3】湿式オフセット・ロータリ印刷機の印刷メカニズムを示した説明図である。

【図 1】



【図 2】



【図 3】

