

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5438593号
(P5438593)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月20日(2013.12.20)

(51) Int.Cl.

B 4 1 F 9/01 (2006.01)

F 1

B 4 1 F 9/01

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2010-114005 (P2010-114005)	(73) 特許権者	000184735
(22) 出願日	平成22年5月18日(2010.5.18)		株式会社小森コーポレーション
(65) 公開番号	特開2011-240567 (P2011-240567A)		東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号
(43) 公開日	平成23年12月1日(2011.12.1)	(74) 代理人	100064621
審査請求日	平成25年5月1日(2013.5.1)		弁理士 山川 政樹
		(74) 代理人	100098394
			弁理士 山川 茂樹
		(72) 発明者	坂田 大
			茨城県つくば市中山203番1号 株式会
			社小森コーポレーションつくばプラント内
		審査官	小島 寛史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グラビアオフセット印刷機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

インキが充填される凹部が周面に設けられたグラビア版胴と、このグラビア版胴に対接されグラビア版胴からインキが受け渡されるブランケット胴と、このブランケット胴と対向されブランケット胴との間に被印刷物が供給される圧胴とを備え、

前記グラビア版胴を、前記凹部の幅に応じて複数設け、

前記複数の各グラビア版胴の前記ブランケット胴に対接する対接位置は、当該ブランケット胴から前記被印刷物へ転写される時点での各インキが互いに同じ生乾き状態となるように設定されていることを特徴とするグラビアオフセット印刷機。

【請求項2】

インキが充填される凹部が周面に設けられたグラビア版胴と、このグラビア版胴に対接されグラビア版胴からインキが受け渡されるブランケット胴と、このブランケット胴と対向されブランケット胴との間に被印刷物が供給される圧胴とを備え、

前記グラビア版胴を、前記凹部の幅に応じて複数設け、

前記複数のグラビア版胴の前記ブランケット胴に対接する対接位置は、凹部の幅が相対的に広いグラビア版胴が、凹部の幅が相対的に狭いグラビア版胴よりも、前記ブランケット胴の回転方向上流側に位置するように設定されていることを特徴とするグラビアオフセット印刷機。

【請求項3】

前記各グラビア版胴に供給するインキの種類を変えることを特徴とする請求項1または

10

20

2 記載のグラビアオフセット印刷機。

【請求項 4】

前記ブランケット胴の少なくとも表面を表面エネルギーが低い材料によって形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のグラビアオフセット印刷機。

【請求項 5】

前記インキは銀ペーストが含有されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のグラビアオフセット印刷機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シリコン製のブランケットが設けられたグラビアオフセット印刷機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種のグラビアオフセット印刷機としては、周面にインキが供給される凹版と、周面に装着したシリコンブランケットを凹版に当接させてインキが受け渡されるブランケット胴とを備え、シリコンブランケットを凹版から離間させて被転写体に圧接させながら転動させることにより、シリコンブランケットから被転写体にインキを転写させて、高精細な印刷を行うものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005-186597 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述したようなシリコンブランケットを使用した高精細印刷の重要な要件である、ブランケット上での溶剤揮発に起因するインキ凝縮力の向上度合いは、以下に述べる要素によって決定される。すなわち、

（1）ブランケット上でのインキ体積

（2）インキの溶剤沸点および溶剤の添加割合

（3）ブランケット周辺の雰囲気

（4）版面からインキを受け渡してから基材に転写するまでの時間

が挙げられるが、（2）（3）（4）に関しては版の絵柄にかかわらず略同一となるが、

（1）のブランケット上でのインキ体積は絵柄により大きく異なる。このため、例えば 50 μm の線幅では転写時に適当な凝縮力に向上し、ブランケット上に残ることなく 100 % 転写する状態でも、10 μm の線幅では体積が小さいことにより、ブランケット上で乾燥過多となり基材に転写しないという不都合が発生し、種々の印刷絵柄を一度に印刷することが難しかった。

【0005】

本発明は上記した従来の問題に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、種々の印刷絵柄を一度に印刷できる高精細な印刷機およびその印刷方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために、本発明は、インキが充填される凹部が周面に設けられたグラビア版胴と、このグラビア版胴に対接されグラビア版胴からインキが受け渡されるブランケット胴と、このブランケット胴と対向されブランケット胴との間に被印刷物が供給される圧胴とを備え、前記グラビア版胴を、前記凹部の幅に応じて複数設け、前記複数の各グラビア版胴の前記ブランケット胴に対接する対接位置は、当該ブランケット胴から前記

10

20

30

40

50

被印刷物へ転写される時点での各インキが互いに同じ生乾き状態となるように設定されているものである。

【0007】

本発明は、インキが充填される凹部が周面に設けられたグラビア版胴と、このグラビア版胴に対接されグラビア版胴からインキが受け渡されるブランケット胴と、このブランケット胴と対向されブランケット胴との間に被印刷物が供給される圧胴とを備え、前記グラビア版胴を、前記凹部の幅に応じて複数設け、前記複数のグラビア版胴の前記ブランケット胴に対接する対接位置は、凹部の幅が相対的に広いグラビア版胴が、凹部の幅が相対的に狭いグラビア版胴よりも、前記ブランケット胴の回転方向上流側に位置するように設定されているものである。

10

【0008】

本発明は、前記発明のいずれか一つの発明において、前記各グラビア版胴に供給するインキの種類を変えるものである。

【0009】

本発明は、前記発明のいずれか一つの発明において、前記ブランケット胴の少なくとも表面を表面エネルギーが低い材料によって形成したものである。

【0010】

本発明は、前記発明のいずれか一つの発明において、前記インキは銀ペーストが含有されているものである。

【発明の効果】

20

【0011】

本発明によれば、互いに幅が異なる凹部を有する複数のグラビア版胴の各凹部内に充填されるインキが、被印刷物に転写される際同じ生乾き状態で乾燥されているため、転写されるインキ自体が保有する凝集力にばらつきが発生しない。このため、被印刷物に転写されるインキの転写力が均一になるから、種々の印刷絵柄を一度に印刷することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明に係るグラビアオフセット印刷機の要部の胴の配列を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

30

グラビアオフセット印刷機によって、高精細な印刷を行う方法として、ブランケットにシリコン等の表面エネルギーの低い材料を使用した印刷が提案されている。シリコン等をブランケットの材料に使用するのに、主に二つの理由がある。一つは、インキに比べて充分表面エネルギーの低いブランケットを用いることで、インキがブランケットに転写した際のブランケット上でのインキの濡れ拡がりを防止できることである。このことにより、版の絵柄に忠実な像をブランケット上に形成することができる。

【0014】

もう一つは、ブランケット上でインキの凝集力が充分上がり、かつ乾燥過多にならない条件を設定することにより、被印刷物へのインキ転写時に、インキが分断することなく、100%全てのインキを被印刷物へ転写可能になることにある。このことにより、ピンホール等の欠陥を防止することができる。また、通常ブランケットの表面は、インキを離しやすくするために、研磨等により仕上げ加工が施されており、印刷されたインキの表面はブランケット表面を写し取った極めて平滑な面を形成することができる。本発明は、このシリコンの特性を利用したものである。

40

【0015】

以下、本発明の実施の形態を図1に基づいて説明する。なお、同図において、画線部の線の幅W1ないしW4は、説明の都合上実際の幅よりも誇張して図示している。同図において、符号1で示すものは圧胴であって、この圧胴1には、圧胴1の径よりも大きく形成され、後述する第1ないし第4のグラビア版胴5ないし8の径の2倍の径に形成されたシリコン製のブランケット胴2が対向している。これら圧胴1とブランケット胴2との間

50

には、圧胴 1 とブランケット胴 2 とが対向する転写位置 G 点において、ブランケット胴 2 からインキが転写される被印刷物 3 が供給される。

【0016】

ブランケット胴 2 の周面には、ブランケット胴 2 の回転方向上流側から下流側に向かって設けられたいずれも同じ径に形成された四つの第 1 ないし第 4 のグラビア版胴 5 ないし 8 が、ブランケット胴 2 の周面の各対接位置 A 点、B 点、C 点、D 点において対接されている。

【0017】

第 1 ないし第 4 のグラビア版胴 5 ないし 8 の周面には、いずれも銀ペーストが含有されたインキ 10A ないし 10D が充填される凹部 5a ないし 8a が設けられている。これらグラビア版胴 5 ないし 8 の周面には、図示を省略したインキ供給装置からインキが供給され、供給されたインキ 10A ないし 10D がドクターブレード 5b ないし 8b によって凹部 5a ないし 8a 内に充填されるとともに、グラビア版胴 5 ないし 8 の周面に付着された余分なインキは掻き取られる。

【0018】

各グラビア版胴 5 ないし 8 の凹部 5a ないし 8a の幅（凹部 5a ないし 8a 内に充填されるインキが被印刷物に転写されることにより形成される画線部の線の幅）は、W1 ないし W4 に形成されており、これら幅 W1 ないし W4 は、

$$W1 > W2 > W3 > W4$$

となるように設定されている。

【0019】

また、第 1 のグラビア版胴 5 のブランケット胴 2 に対接する対接位置 A 点と、ブランケット胴 2 から被印刷物 3 へインキ 10A ないし 10D を転写させる転写位置 G 点との間におけるブランケット胴 2 の周面の長さを L1 とし、第 2 のグラビア版胴 6 のブランケット胴 2 に対接する対接位置 B 点と転写位置 G 点との間におけるブランケット胴 2 の周面の長さを L2 とし、第 3 のグラビア版胴 7 のブランケット胴 2 に対接する対接位置 C 点と転写位置 G 点との間におけるブランケット胴 2 の周面の長さを L3 とし、第 4 のグラビア版胴 8 のブランケット胴 2 に対接する対接位置 D 点と転写位置 G 点との間におけるブランケット胴 2 の周面の長さを L4 とすると、

$$L1 > L2 > L3 > L4$$

となるように対接位置 A 点、B 点、C 点、D 点が設定されている。

【0020】

すなわち、第 1 ないし第 4 のグラビア版胴 5 ないし 8 のブランケット胴 2 に対接する対接位置 A 点ないし D 点は、凹部の幅が相対的に広いグラビア版胴が、凹部の幅が相対的に狭いグラビア版胴よりも、ブランケット胴 2 の回転方向上流側に位置するように設定されている。

【0021】

すなわち、長さ L1、L2、L3、L4 は、幅 W1 ないし W4 に応じて、第 1 ないし第 4 の各グラビア版胴 5 ないし 8 からブランケット胴 2 に受け渡され、転写位置 G 点において当該ブランケット胴 2 から被印刷物 3 へ転写される時点での各インキ 10A ないし 10D が互いに同じ生乾き状態に乾燥されている状態、すなわち同じ所定の凝集力を有する状態となるように設定されている。換言すれば、第 1 ないし第 4 の各グラビア版胴 5 ないし 8 からブランケット胴 2 に各インキ 10A ないし 10D が受け渡された時点から、転写位置 G 点において当該ブランケット胴 2 が被印刷物 3 へインキ 10 を転写するまでの各時間は、複数の各グラビア版胴 5 ないし 8 からブランケット胴 2 に受け渡され、当該ブランケット胴 2 から被印刷物 3 へ転写される時点での各インキ 10A ないし 10D が互いに同じ生乾き状態に乾燥されている状態、すなわち同じ所定の凝集力を有する状態となるように設定されている。ここで、各インキ 10A ないし 10D が互いに同じ生乾き状態に乾燥されている、または同じ所定の凝集力を有する状態とは、転写位置 G 点において、凹部 5a ないし 8a 内に充填されたインキ 10A ないし 10D が完全に乾燥した状態ではなく、イ

10

20

30

40

50

ンキ10Aないし10Dが凹部5aないし8a内に残存することなく被印刷物3へ転写される接着力を有する状態のことをいう。

【0022】

次に、このように構成されたグラビアオフセット印刷機における印刷動作について説明する。第1ないし第4のグラビア版胴5ないし8の各周面に図示を省略したインキ供給装置から供給されたインキは、ドクターブレード5bないし8bによって凹部5aないし8a内に充填されるととともに、各グラビア版胴5ないし8の周面に付着した余分なインキが掻き取られる。

【0023】

凹部5aないし8a内に充填されたインキ10Aないし10Dは、各対接位置A点ないしD点においてブランケット胴2に受け渡される。このとき、ブランケット胴2は弾性変形しやすいシリコンによって形成されているため、一部が凹部5aないし8a内に入り込む。このため、凹部5aないし8a内に充填されたインキ10Aないし10Dとブランケット胴2とが密着するから、ブランケット胴2にインキ10Aないし10Dが確実に受け渡される。

【0024】

ブランケット胴2に受け渡されたインキ10Aないし10Dは、転写位置G点までに移動する間に、インキ10Aないし10D内に含まれている溶剤が自然乾燥され、インキ10Aないし10Dが互いに同じ生乾き状態に乾燥されている状態、すなわち同じ所定の凝集力を有する状態となる。したがって、転写位置G点においてブランケット胴2から被印刷物3に転写されるインキによって、精度の高い画線部を形成することができるから高精細な印刷を行うことができる。このとき、上述した四本のドクターブレード5bないし8bにより各凹部5aないし8a内に供給される各インキ10Aないし10Dを、画線部の線の幅W1ないしW4および長さL1ないしL4に対応して、ブランケット胴2から被印刷物3へ転写される時点での各インキが互いに同じ生乾き状態、すなわち同じ凝集力を有する状態となるように、必要に応じて、各インキ10Aないし10Dに含まれている溶剤を沸点の異なるものや溶剤の配合割合等が異なるというようにインキの種類を変えてもよい。

【0025】

したがって、画線部の線を異なる幅に形成する各凹部5aないし8a内に充填されるインキ10Aないし10Dは、転写位置G点において被印刷物3に転写されるとき、同じ生乾き状態で乾燥されているため、転写されるインキ自体が保有する凝集力にばらつきが発生することなく、所定の凝集力を有することになる。このため、被印刷物3に転写されるインキ10Aないし10Dの転写力が均一になるから、印刷品質にばらつきがでることがなく印刷品質が向上する。すなわち、線の幅が異なる画線部を形成する複数のグラビア版胴5ないし8の各凹部5aないし8a内に充填されるインキが、被印刷物3に転写される際同じ状態で乾燥されているため、転写されるインキ自体が保有する凝集力にばらつきが発生しない。このため、被印刷物3に転写されるインキの転写力が均一になるから、種々の印刷絵柄を一度に印刷することができる。

【0026】

同時に、転写位置G点に移動する間に、ブランケット胴2に受け渡されたインキ10Aないし10Dは、生乾き状態となっているため、被印刷物3に転写する際にインキ10Aないし10Dに所望の接着力が得られる。このため、被印刷物3に対するインキ10Aないし10Dの接着力が向上することにより、インキ10Aないし10Dの被印刷物3への転写が的確になるから、転写不良が低減され印刷品質が向上する。

【0027】

また、シリコンの特性からブランケット胴2の表面エネルギーが低下するため、被印刷物3に転写される際にインキ10Aないし10Dの離型性が向上するから、画線部を形成するインキ10Aないし10Dのインキ面が平滑化され高品質の印刷が行える。

【0028】

なお、本実施例においては、ブランケット胴 2 をシリコーン製としたが、表面にシリコーンブランケットが巻かれている、またはシリコーン膜が形成されている等、グラビア版胴からインキが受け渡される部位が少なくともシリコーンによって形成されていればよい。また、本実施の形態においては、ブランケット胴 6 をシリコーンによって形成したが、これに限定されることはなく、P T F E（ポリテトラフルオロエチレン）や P V D F（ポリフッ化ビニリデン）によって形成してもよく、要は表面エネルギーが低く、離型性がよいものであればよい。

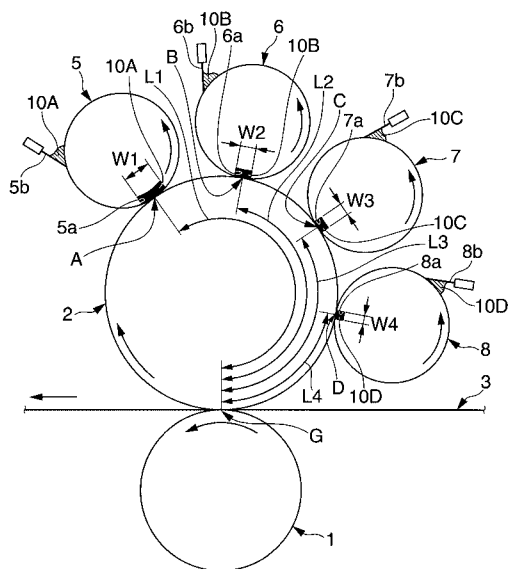
【符号の説明】

【0029】

1…圧胴、2…シリコーン製のブランケット胴、3…被印刷物、5ないし8…グラビア版胴、5 aないし8 a…凹部、10 Aないし10 D…インキ、A点ないしD点…对接位置、G点…転写位置、W1ないしW4…凹部5 aないし8 aの幅。

10

【図1】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-111822 (JP, A)
特開昭61-284441 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41F 9/01