

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4986448号
(P4986448)

(45) 発行日 平成24年7月25日 (2012. 7. 25)

(24) 登録日 平成24年5月11日 (2012. 5. 11)

(51) Int. Cl.	F 1
B 4 1 F 31/00 (2006. 01)	B 4 1 F 31/00 Z
B 4 1 F 31/02 (2006. 01)	B 4 1 F 31/02 A

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-373763 (P2005-373763)	(73) 特許権者	000219912
(22) 出願日	平成17年12月27日 (2005. 12. 27)		東京インキ株式会社
(65) 公開番号	特開2007-175888 (P2007-175888A)		東京都北区王子一丁目12番4号TIC王子ビル
(43) 公開日	平成19年7月12日 (2007. 7. 12)	(73) 特許権者	502350157
審査請求日	平成20年12月25日 (2008. 12. 25)		有限会社アドバンスト・エンジニアリング
			東京都町田市南大谷452-24
		(72) 発明者	神谷 真
			東京都北区田端新町2-7-15 東京インキ株式会社内
		(72) 発明者	林 克彦
			埼玉県羽生市大沼2-50 東京インキ株式会社内
		審査官	中村 真介
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 湿し水除去装置とローラー風冷装置を備えたオフセット印刷機と印刷方法及びその使用。

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアーを吹き掛けて、余剰湿し水を除去する装置であって、
 エアーを吹き掛ける対象が、水が混在するインキ膜で覆われているインキローラーであり、
 該インキローラーと隣接するインキローラーとの接触部以外の部分に対して、
 該インキローラーの接線方向かつインキローラーの回転方向における順方向からノズルによりエアーを吹き掛け、
 該エアーはインキローラーの軸線方向に平行な面内では面状に広がる
 ことを特徴とする余剰湿し水除去装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置を備えたことを特徴とするオフセット印刷機。

【請求項 3】

前記インキローラーの両端支持部にエアーを吹き掛ける手段を備えたことを特徴とする
 請求項 2 に記載のオフセット印刷機。

【請求項 4】

インキローラーにエアーを吹き掛ける手段及び該インキローラーの両端支持部にエアー
 を吹き掛ける手段が、それぞれ任意に分割されてなることを特徴とする請求項 3 に記載の
 オフセット印刷機。

【請求項 5】

前記ノズルは、扁平形状のスプレーパターンを有することを特徴とする請求項 2～4 のいずれかに記載のオフセット印刷機。

【請求項 6】

エアーの流量を加減する調整弁が設けられたことを特徴とする請求項 2～5 のいずれかに記載のオフセット印刷機。

【請求項 7】

請求項 2～6 のいずれかに記載のオフセット印刷機を使用するオフセット印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、湿し水除去装置を用いたオフセット印刷に関するが、詳細には、ローラー内の温調装置を使用せずとも安定した印刷が可能となるオフセット印刷機と印刷方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

オフセット印刷では油性インキを受容する親油性の画像部と湿し水を受容する親水性の非画像部とからなる版を使用し、油性インキと水との反発を利用せしめ版面に画像を形成し、ブランケット胴を経て被印刷体に転写する印刷方法である。ここで、画像部と非画像部の分布に偏りがあるとインキと湿し水の供給バランスが崩れ易く、印刷トラブルが数多く発生する。湿し水の供給量が過剰の場合は、ローラー剥げ、版残り、ティンティング、ゴースト現象、ブリストリング、チョーキング、裏移り、ブロッキング、耐摩擦不良、光沢不良等の問題が発生し、湿し水の供給量が少なすぎると画像形成が十分でなくスカミングが起きるといった問題が生じる。この湿し水の供給量を調節するためには相当の熟練を要するため、湿し水が過剰な状態で印刷を行うことが一般的となっている。

【0003】

上記の課題を解決する手段として、特許文献 1 にはインキローラー軸方向に沿ってエアーを吹き付ける手段と該エアーの吹き付け流量を、印刷する絵柄の画線部の量に応じて予め設定した量に調節する手段とからなることを特徴とする湿し水除去装置が開示されている。

【0004】

また、特許文献 2 には、オフセット印刷機の湿し水の余剰水が蓄積しやすいインキ練り中間ローラーの巻き込み側の接触部に向かって空気を吹き出す可塑性を有した自在パイプが設けられ、この自在パイプがローラーの母線方向に複数本配置され、各自在パイプに空気の流量を加減する調整弁が設けられたことを特徴とするオフセット印刷機の湿し水調整装置が開示されている。

【0005】

一方で、オフセット印刷機は安定したインキと湿し水を供給することを目的とし、インキと湿し水の膜厚を一定に維持する手段としてクーリング装置を設けている。インキ部においてはローラー内に冷水を循環させる装置を設けローラー温度を調整し、給水部においては供給する湿し水の温度を低く設定することが一般的に採用されている。しかしながら、通水によるローラー冷却装置は、通水パイプが錆等の発生により目詰まりし、水が循環しなくなることが頻繁に起こる。更に、装置、運用コストが高価であることが問題となる。一方で、冷却し過ぎると結露し、滴り落ちた水が原因で逆トラッピング、断紙等の問題が生じる。

【0006】

【特許文献 1】 特許第 3303712 号公報

【特許文献 2】 特開 2004-160954 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記開示されている技術は、インキローラー表面の余分な湿し水を取り除くためのものであるが、エアーをインキローラー軸方向又はインキローラーの巻き込み側の接触部に吹き付けているためインキ表面の湿し水を効果的に蒸発させることができず多量のエアーが必要であった。本発明の目的は、オフセット印刷においてエアーを用いて効果的に余剰湿し水を除去し、印刷機ローラー内の温調装置を使用せずに安定した高品質印刷物を得ることにある。本発明では、エアーを効果的に用いて余剰湿し水を除去できる湿し水除去装置を提供する。また、この湿し水除去装置を用いて、印刷機ローラー内の温調装置を使用せずに安定した高品質印刷物を得ることができるオフセット印刷方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

10

本発明者は上記課題を解決するため、印刷機ローラー内の温調装置を使用しないオフセット印刷方法において、湿し水が混在するインキ膜で覆われているインキローラーに該インキローラーの接線回転順方向にエアーを吹き掛ける手段と、該インキローラーの両端支持部にエアーを吹き掛ける手段とを備えたオフセット印刷機を使用した時の印刷性能が優れていることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】

請求項1に係わる発明は、エアーを吹き掛けて、余剰湿し水を除去する装置であって、エアーを吹き掛ける対象が、水が混在するインキ膜で覆われているインキローラーであり、該インキローラーと隣接するインキローラーとの接触部以外の部分に対して、該インキローラーの接線方向かつインキローラーの回転方向における順方向からノズルによりエアーを吹き掛け、該エアーはインキローラーの軸線方向に平行な面内では面状に広がることを特徴とする余剰湿し水除去装置、である。即ち、該インキローラーの接線回転順方向からエアーを吹き掛け、該エアーはインキローラーの軸線方向に平行な面内では面状に広がることにより、余剰湿し水を効果的に気化し空気中に取り去ることを可能とする。

20

【0010】

請求項2に係わる発明は、請求項1記載の余剰湿し水除去装置を備えたことを特徴とするオフセット印刷機であり、安定したインキと湿し水の連続供給を可能とするオフセット印刷機を提供する。

【0011】

請求項3に係わる発明は、インキローラーの両端支持部にエアーを吹き掛ける手段を備えたことを特徴とする請求項2に記載のオフセット印刷機である。

30

【0012】

請求項4に係わる発明は、インキローラーにエアーを吹き掛ける手段及び該インキローラーの両端支持部にエアーを吹き掛ける手段が、それぞれ任意に分割されてなることを特徴とする請求項3に記載のオフセット印刷機である。

【0013】

請求項5に係わる発明は、ノズルが扁平形状のスプレーパターンを有することを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載のオフセット印刷機である。

【0014】

請求項6に係わる発明は、エアーの流量を加減する調整弁が設けられたことを特徴とする請求項2～5のいずれかに記載のオフセット印刷機である。

40

【0015】

請求項7に係わる発明は、請求項2～6のいずれかに記載のオフセット印刷機を使用するオフセット印刷方法である。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、湿し水が混在するインキ膜で覆われているインキローラー表面で余剰湿し水を蒸発により除去できるため、インキ壺元ローラー及び移しローラーにおけるインキの転移性を損なわず安定したインキ供給を可能とし、湿し水供給量を調節する作業者の技能不足を手助けする。同時に雰囲気に加湿効果を奏す。

50

【0019】

また、湿し水が混在するインキ膜で覆われているインキローラー表面の余剰湿し水の蒸発に伴う気化熱と、該インキローラーの両端支持部雰囲気を滞留させないことにより、インキローラー及び軸受け部の摩擦による温度上昇を飛躍的に抑制する効果を奏し、ローラー内蔵温調装置が不要となり、設備、電力等のコストが軽減される。

【0020】

更に、インキ中の余剰湿し水を除去し、内部にエアーを供給するので、酸化重合性を有するインキの乾燥性、耐摩擦性等が向上し、高品質印刷物が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0022】

図1は本発明の実施例で余剰湿し水除去装置1を取り付けたオフセット印刷機のインキローラー等の断面模式図であり、インキローラーとエアーを吹き掛ける手段の位置関係を表している。図1中、○は金属又は／及び硬質樹脂ローラー、◎はゴムローラーを表している。

【0023】

本発明のエアーを吹き掛ける手段の取り付け位置は、エアーが吹き出した先で版面及び給水装置に当たらないように配慮して選定する。給水装置20からの湿し水供給を阻害しない位置に取り付けることが好ましい。また、エアーを吹き掛ける手段を取り付けるインキローラーは、振りローラー10であるローラーから選択するのが好ましい。図1に示すローラー10aが設置スペース、及びローラー回転方向の観点から特に好ましい。複数のローラーを選定してエアーを吹き掛ける手段を取り付けても良い。

【0024】

図2は、本発明の実施例の側面模式図であり、印刷機インキローラーのインキ部にエアーを吹き掛ける手段及びインキローラー両端支持部にエアーを吹き掛ける手段の位置関係を表している。インキローラー両端支持部とは、インキローラーの両端から軸受けまで延びている支持軸部6を指している。

【0025】

図2に示すように、インキローラー10aに平行にエアーパイプ5が設置され、エアー供給管7にはエアーの流量を加減できる調整弁4bが取り付けられている。エアーパイプにはエアーの流量を加減できる調整弁4aと先端にノズル2を備えた複数のホース3が取り付けられている。エアーパイプ両端部の複数のノズル2aは、インキローラー両端支持部6に向かってエアーを吹き掛けるように取り付けられている。エアーパイプ中央部の複数のノズル2bは、インキローラー10a表面に接線方向よりエアーを吹き掛けるように取り付けられている。

【0026】

図3は、本発明の実施例インキローラー部の断面模式図であり、インキローラー10aとエアーを吹き掛ける手段の位置関係を詳細に表している。エアーパイプ5から延びたホース3はノズル2の位置をインキローラー10aの接線方向で固定している。ホース3は自在に屈曲可能で、印刷の画線状況に応じてインキローラーの接線方向でノズル位置を調整できる。

【0027】

本発明には扁平形状のスプレーパターンであるノズルを用いる。扁平形状のスプレーパターンとしては、フラットスプレー、L型フラットスプレー、カーテンスプレー、楕円スプレー等が挙げられる。これらのスプレーパターンをもつノズルであれば市販されているノズルを使用できる。エアー吹き出し口を多数備えたときは、印刷の画線状況に応じて適宜ノズル位置を振り方向で調整できるため、特にフラットスプレー、L型フラットスプレー、楕円スプレーが好ましい。

【0028】

図4は、本発明の実施例インキローラー部の吹き出しエア側面模式図であり、エアがノズル2bから広角に吹き出してインキローラー10a表面に接線方向から吹き掛けられている状態を表している。網点部が吹き出したエアの流れ部分である。

【0029】

隣り合ったノズル2bから吹き出したエアの流れ部分がインキローラー10a表面で交わると印刷画線部で均一に余剰湿し水を蒸発させることができるので好ましい。しかし、インキローラーが振りローラーである場合、左右の移動距離を考慮し、必ずしもエアの流れ部分がインキローラー表面で交わる必要はない。

【0030】

図5は、本発明の実施例インキローラー部の吹き出しエア断面模式図であり、ノズル2bから狭角に吹き出したエアがインキ層8で覆われるインキローラー10aに接線方向から吹き掛けられている状態を表している。網点部が吹き出したエアの流れ部分である。

10

【0031】

図6は、本発明の実施例インキローラー両端支持部の吹き出しエア側面模式図であり、エアがノズル2aから狭角に吹き出してインキローラー支持部6にエアを吹き掛けられている状態を表している。網点部が吹き出したエアの流れ部分である。

【0032】

図7は、本発明の実施例インキローラー両端支持部の吹き出しエア断面模式図であり、エアがノズル2aから広角に吹き出してインキローラー支持部6にエアを吹き掛けられている状態を表している。網点部が吹き出したエアの流れ部分である。図7に示すように、インキローラー両端支持部ではエアが支持軸に吹き掛かるようにノズルのスプレーパターン及び位置を設定する。

20

【0033】

図2に示すように、圧縮エアをエアパイプに送る配管には、エアの流量を加減する調整弁4bを設ける。印刷用紙、印刷物画線部密度（濃度）、印刷速度（回転数）等の印刷条件が標準のとき、調整弁は弁を標準に固定して使用する。印刷条件標準時の調整弁は、印刷ローラーの温度が印刷経時により変化しないエア流量となるように固定する。エア流量が過剰であると、インキローラー上のインキのミスチングや過剰な冷却により適正な粘弾性が損なわれ良好な印刷が行えない。また、エア流量が過少であると、余剰湿し水を除去しきれないばかりでなくローラーの冷却効果が低いため、安定した印刷が行えない。従って、印刷条件が標準から外れた場合は、調整弁によりエアの流量を調整する。印刷停止時には閉めることができ、印刷機の稼働と連動して噴出、遮断が行えることがより好ましい。

30

【0034】

本発明では、余剰湿し水を効果的に蒸発させて大気中に取り除くため、安全カバーが設置されたローラー回転印刷部に蒸気が籠ることを避け、囲いの上部に開口部を設けるか、通気性の良い安全カバーとすることが望ましい。

【0035】

本発明では、オフセット印刷で通常使用されるインキ、湿し水を使用することができる。また、余剰湿し水を十分に除去できることから、インキローラーの設定温度を通常より高くすることが可能となり、変更した温度条件に応じたインキ、湿し水を新たに調整して使用することも可能である。更に、この時に使用する湿し水は低臭気であることが望ましい。

40

【0036】

本発明に使用するエアは、通常のエアコンプレッサーで得られる圧縮空気で良い。効果的に安定して余剰湿し水を除去するためにエアはドライヤーにより乾燥することが望ましい。

【実施例】

50

【0037】

次に本発明を実施例及び比較例により更に具体的に説明する。

実施例1

印刷機はリスロン440（株式会社コモリコーポレーション製オフセット枚葉印刷機）にて、インキローラー10aの接線方向と、該インキローラーの両端支持部にフラットスプレーパターンを有するノズルからドライエアーを吹き掛け、給水部の湿し水温度を15℃に冷却して5千枚の印刷を実施した。印刷条件として、印刷速度は8000sphで菊全コート紙104.7g/m²（商品名：OKトップコート+；王子製紙株式会社製）を使用し、インキはNSニューセルボエイト（東京インキ株式会社製）、湿し水はCDS-903（東京インキ株式会社製）を水道水で2％に希釈したものを使用した。印刷機設定はインキローラー内の温調装置を使用せずに、インキフィード、ウォーターフィードを一定にして実施した。

10

【0038】

性能評価試験

実施例及び比較例について下記項目で評価した。評価は印刷開始500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000枚目の印刷物計6枚を用いて行った。インキローラー温度変化については、ローラー表面温度を放射温度計で実測し変動を評価した。

【0039】

<濃度>

ベタ（100％）印刷部の印刷物濃度を目視により次の基準で評価した。

20

3：変動が小さいもの。

2：変動が中程度のもの（実用上問題ないレベル）。

1：変動が大きいもの（実用上問題となるレベル）。

【0040】

<網点形状>

45％網点印刷部を目視により次の基準で形状を評価した。

3：素抜け、ドットゲインがなく形状が良いもの。

2：素抜け、ドットゲインがある（実用上問題ないレベル）。

1：素抜け、ドットゲインが酷く形状が悪いもの（実用上問題となるレベル）。

【0041】

<疑似乾燥性>

4色重ね（400％）印刷部をサンプルとし、自動インキセット試験機（株式会社東洋精機製作所製）を用いて、上記コート紙へのインキ付着度を観察し、インキが付着しなくなるまでに要する時間（分）を測定した。この時間が短い程、疑似乾燥性に優れる。

30

【0042】

<乾燥性>

4色重ね（400％）印刷部をサンプルとし、C型乾燥試験機（株式会社東洋精機製作所製）を用いて、硫酸紙へのインキ付着度を観察し、インキが付着しなくなるまでに要する時間（時間）を測定した。この時間が短い程、乾燥性に優れる。

【0043】

<印刷状態の安定性>

ベタ（100％）印刷部と45％網点印刷部の変動を相対的に目視で評価し、次の基準で示した。

40

◎：変動が小さいもの。

○：変動が中程度のもの（実用上問題ないレベル）。

×：変動が大きいもの（実用上問題となるレベル）。

【0044】

<インキローラー温度変化>

次に評価基準を示す。

◎：変動が小さいもの。

50

○：変動が中程度のもの（実用上問題ないレベル）。

×：変動が大きいもの（実用上問題となるレベル）。

【0045】

評価結果

実施例1の評価結果を表1に示す。実施例1では安定した印刷が維持され良好な印刷物が得られた。

【0046】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2
濃度	3	3	2	2	1	1
網点形状	2	3	2	2	1	1
疑似乾燥時間	20	20	20	20	30	25
乾燥時間	6.5	6.0	6.5	6.5	9.0	7.5
印刷状態の安定性	◎	◎	○	○	×	×
インキローラー温度変化	◎	◎	○	○	×	○

10

【0047】

実施例2

給水部の湿し水温度を20℃にした以外は実施例1と同様の印刷を実施した。評価結果を表1に示す。安定した印刷が維持され良好な印刷物が得られた。

【0048】

20

実施例3

インキローラー両端支持部にエアを吹き掛けない以外は実施例1と同様に印刷を実施した。評価結果を表1に示すとおり、良好な印刷物が得られた。

【0049】

実施例4

ノズル2bを使わずにホースからインキローラー接線方向にエアを吹き掛けた以外は実施例1と同様に印刷を実施した。評価結果を表1に示すとおり、良好な印刷物が得られた。

【0050】

比較例1

30

調整弁を閉じインキローラーにエアの吹き掛けを行わない以外は実施例1と同様の印刷を実施した。評価結果を表1に示す。3000枚目から印刷物濃度の低下が確認され、印刷条件が安定せず良好な印刷が持続されなかった。

【0051】

比較例2

インキローラー側のノズル2bをインキローラー軸方向にした以外は実施例1と同様の印刷を実施した。評価結果を表1に示す。エアが拡散し給水部（給水装置）に当たり、湿し水の供給が安定しないため良好な印刷ができなかった。

【産業上の利用可能性】

【0052】

40

オフセット印刷において、低コストで良好な印刷物を得られる安定した印刷方式として利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明の実施例で余剰湿し水除去装置を取り付けたオフセット印刷機のインキローラー部の断面模式図である。

【図2】本発明の実施例の側面模式図である。

【図3】本発明の実施例インキローラー部の断面模式図である。

【図4】本発明の実施例インキローラー部の吹き出しエア側面模式図である。

【図5】本発明の実施例インキローラー部の吹き出しエア断面模式図である。

50

【図6】本発明の実施例インキローラー両端支持部の吹き出しエア側面模式図である。

【図7】本発明の実施例インキローラー両端支持部の吹き出しエア断面模式図である。

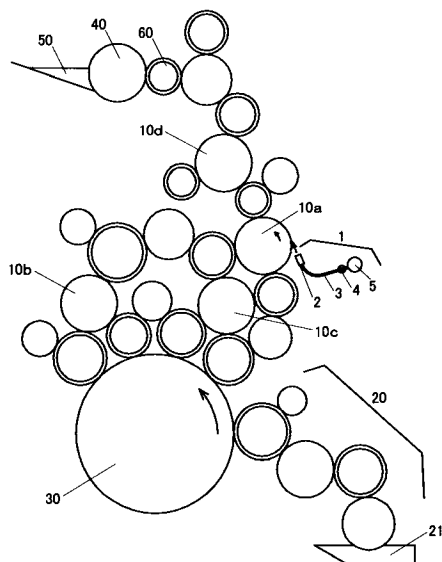
【符号の説明】

【0054】

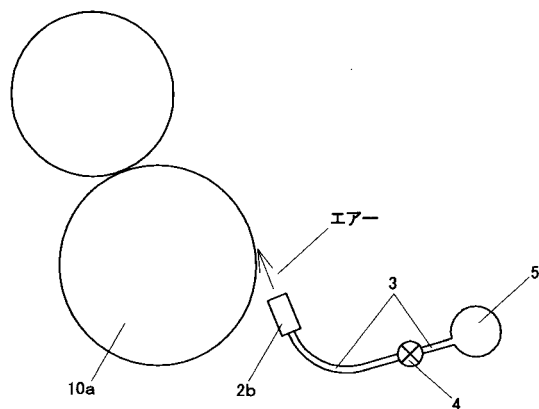
- 1 余剰湿し水除去装置
- 2 a, 2 b ノズル
- 3 ホース
- 4 a, 4 b 調整弁
- 5 エアパイプ
- 6 インキローラー支持軸
- 7 エア供給管
- 10 a, 10 b, 10 c, 10 d インキ振りローラー
- 20 給水装置
- 21 湿し水
- 30 版胴
- 40 インキ壺元ローラー
- 50 インキ壺
- 60 インキ移しローラー

10

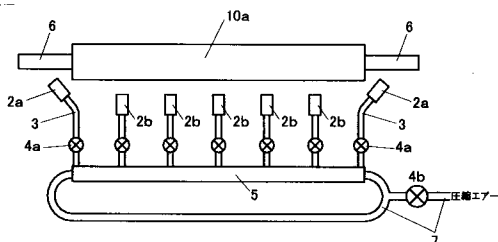
【図1】



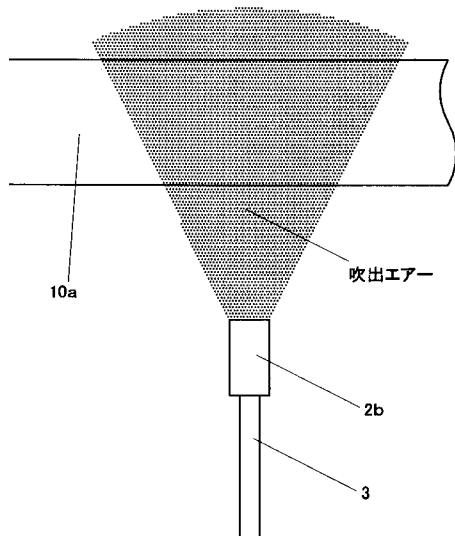
【図3】



【図2】

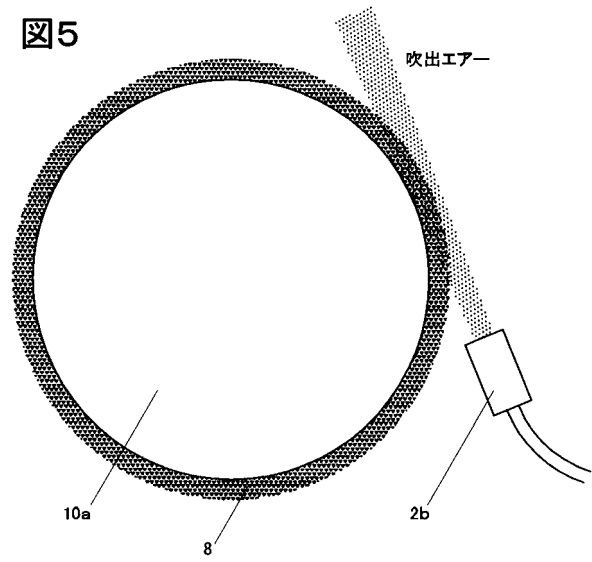


【図 4】

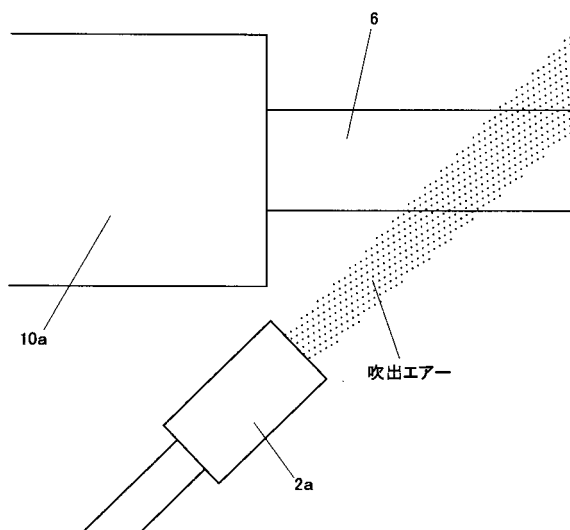


【図 5】

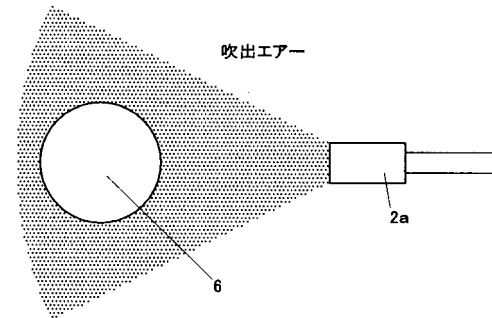
図5



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭60-120054 (JP, A)
特開昭61-079656 (JP, A)
特開2004-160954 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41F 31/00
B41F 31/02
B41F 7/24