

(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2013-203524

(P2013-203524A)

(43) 公開日 平成25年10月7日(2013.10.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B65H 23/34 (2006.01)	B 65 H 23/34	2 C 0 6 0
B41J 15/04 (2006.01)	B 41 J 15/04	3 F 0 5 2
B65H 16/10 (2006.01)	B 65 H 16/10	3 F 1 0 3
B65H 20/24 (2006.01)	B 65 H 20/24	3 F 1 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2012-74160 (P2012-74160)	(71) 出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22) 出願日	平成24年3月28日 (2012.3.28)	(74) 代理人	100088672 弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845 弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	仮屋 重樹 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
		F ターム (参考)	20060 BA01 BC41 3F052 AA01 AB05 CA01 3F103 AA01 CA02 EA15 3F104 AA02 FA08 HA00 HA01 HA05

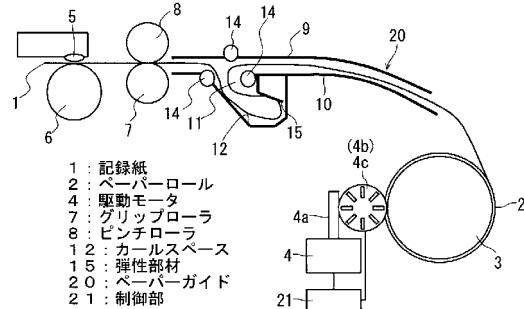
(54) 【発明の名称】プリンタ装置

(57) 【要約】

【課題】印画済みの記録紙において、品質を低下させることなくカールを矯正することを目的とする。

【解決手段】記録紙1がロール状に巻かれたペーパーロール2を回転駆動する駆動モータ4と、記録紙1を挟んで搬送力を付与するローラ対7, 8と、ペーパーロール2とローラ対7, 8との間で記録紙1の搬送経路を形成するペーパーガイド20と、ペーパーガイド20の途中部に設けられ、ペーパーロール2の巻き方向と逆方向に記録紙1を湾曲させた状態で記録紙1を収容可能なカールスペース12とを備え、駆動モータ4とローラ対7, 8の駆動差により記録紙1をカールスペース12に誘導する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録紙がロール状に巻かれたペーパーロールを回転駆動する駆動モータと、
前記記録紙を挟んで搬送力を付与するローラ対と、
前記ペーパーロールと前記ローラ対との間で前記記録紙の搬送経路を形成するペーパーガイドと、
前記ペーパーガイドの途中部に設けられ、前記ペーパーロールの巻き方向と逆方向に前記記録紙を湾曲させた状態で前記記録紙を収容可能なカールスペースとを備え、
前記駆動モータと前記ローラ対の駆動差により前記記録紙を前記カールスペースに誘導する、プリンタ装置

10

【請求項 2】

前記ローラ対は前記記録紙を一定速度で前記ペーパーロール側へ搬送し、
前記ペーパーロールの巻き取り速度が、前記ローラ対による前記記録紙の搬送速度よりも遅くなるように前記駆動モータの駆動力を制御する制御手段をさらに備えた、請求項 1 記載のプリンタ装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記ペーパーロールの巻き径に応じて前記駆動モータの駆動力を可変制御する、請求項 2 記載のプリンタ装置。

【請求項 4】

前記カールスペースに湾曲させた状態で収容された前記記録紙の裏面を押圧する弾性部材をさらに備えた、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載のプリンタ装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロール状に巻かれたペーパーロールの記録紙に印画するプリンタ装置に関し、特に記録紙に発生するカールを矯正する技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

プリンタ装置においては、写真、アミューズメントおよび医療向けにサーマルプリンタが数多く使用されている。近年、大量に印画するニーズがあり、また、印画品質最優先の観点から紙ジャムレス化の傾向にある。このため、記録紙がペーパーフランジに巻かれたペーパーロールを使用するタイプのプリンタ装置が広く使用されることが多くなってきて いる。

30

【0003】

このペーパーロールは長尺状の記録紙を巻芯となる紙管に必要な枚数分ロール状に巻かれたものであり、印画に際して、ロールペーパー駆動用モータの駆動により記録紙が搬送経路に供給され、またはペーパーフランジに巻き取られる。このペーパーロールは巻き径が小さくなるにつれて、記録紙の腰が強くなるためにカールが大きくなる。従って、切断された記録紙もカールした状態となり写真として見難いものとなる。

【0004】

従来のプリンタ装置では、記録紙の搬送経路においてデカールローラ等がサーマルヘッドおよびプラテンローラからローラ対の間の位置に可動または固定された状態で配置されている。サーマルヘッドにて転写された記録紙は、デカールローラ等によりカール方向とは逆方向に押し付けられて搬送経路を湾曲させることでカールを矯正する。また、デカールローラ等は、搬送経路において記録紙が切断されて排出される直前の位置に配置される場合もある。

40

【0005】

このようなデカール機構を備えたプリンタ装置として、ペーパーロールの巻き方向と同じ方向のカールを有する記録紙を圧接して走行させるプラテンローラと、インク層およびラミネート層を有するインクリボンに熱を付与するサーマルヘッドと、カールの方向とは

50

逆方向の曲率を有して記録紙がプラテンローラに圧接するように記録紙の搬送経路を形成する矯正用ローラと、印画の内容に応じてサーマルヘッドからインク層に付与する熱量を制御するとともに印画の条件に応じてサーマルヘッドからラミネート層に付与する熱量を制御する制御部とを備えた装置がある（例えば特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2009 - 248341 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

しかしながら、特許文献 1 に記載の装置では、記録紙の表面に矯正用ローラを押し当ててカールを矯正するため、記録紙の表面へのダメージを考慮する必要がある。また、それに伴う信頼性試験および印画物の劣化等を検証するために、膨大な時間、費用および労力を消費してしまう。

【0008】

そこで、本発明は、印画済みの記録紙において、品質を低下させることなくカールを矯正することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0009】

本発明に係るプリンタ装置は、記録紙がロール状に巻かれたペーパーロールを回転駆動する駆動モータと、前記記録紙を挟んで搬送力を付与するローラ対と、前記ペーパーロールと前記ローラ対との間で前記記録紙の搬送経路を形成するペーパーガイドと、前記ペーパーガイドの途中部に設けられ、前記ペーパーロールの巻き方向と逆方向に前記記録紙を湾曲させた状態で前記記録紙を収容可能なカールスペースとを備え、前記駆動モータと前記ローラ対の駆動差により前記記録紙を前記カールスペースに誘導するものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、駆動モータとローラ対の駆動差により記録紙をカールスペースに誘導することで、ペーパーロールの巻き方向と逆方向に記録紙を湾曲させた状態で記録紙がカールスペースに収容されるため、カール矯正ローラ等を記録紙の表面に直接押し当てることなく、記録紙に生じるカールを矯正することができる。このように、機械的および熱的なダメージを記録紙に与えないことから、印画済みの記録紙において耐久性等の品質の低下を抑制することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】実施の形態に係るプリンタ装置の概略構成図である。

【図 2】下部ペーパーガイドに形成されたカール穴周辺の平面図である。

【図 3】プリンタ装置においてペーパーロールの巻き径が大きい場合のカール矯正動作を示す説明図である。

【図 4】プリンタ装置においてペーパーロールの巻き径が小さい場合のカール矯正動作を示す説明図である。

40

【図 5】駆動モータの駆動力制御を示す説明図である。

【図 6】駆動モータの駆動力制御における他の方法を示す説明図である。

【図 7】記録紙のカール矯正状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

<実施の形態>

本発明の実施の形態について、図面を用いて以下に説明する。図 1 は、本発明の実施の形態に係るプリンタ装置の概略構成図であり、図 2 は、下部ペーパーガイド 10 に形成さ

50

れたカール穴 11 周辺の平面図である。プリンタ装置は、ペーパーフランジ 3 と、記録紙 1 がロール状に巻かれたペーパーロール 2 を回転駆動する駆動モータ 4 と、記録紙 1 を挟んで搬送力を付与するローラ対であるグリップローラ 7 およびピンチローラ 8 と、記録紙 1 の搬送経路を形成するペーパーガイド 20 と、サーマルヘッド 5 と、プラテンローラ 6 と、制御部 21 (制御手段) とを備えている。なお、図 1 の紙面に向かって左側を記録紙 1 の搬送経路における下流側、右側を記録紙 1 の搬送経路における上流側として説明する。

【0013】

ペーパーフランジ 3 にはペーパーロール 2 が装着され、ペーパーフランジ 3 は、ペーパーロール 2 と一体となって回転することで、記録紙 1 を搬送経路に供給する。ピンチローラ 8 は、グリップローラ 7 に対して圧接および開放可能に構成されている。グリップローラ 7 は、駆動モータ (図示省略) の駆動によりピンチローラ 8 と協働で記録紙 1 を一定速度で搬送する。ペーパーガイド 20 は、ペーパーフランジ 3 とローラ対 7, 8 の間に配置され、その内部に記録紙 1 の搬送経路が形成されている。なお、ペーパーガイド 20 の詳細については後述する。

10

【0014】

サーマルヘッド 5 は、プラテンローラ 6 と協働で記録紙 1 を圧接し、インクリボン (図示省略) の染料を記録紙 1 に転写することで印画を行う。

【0015】

次に、ペーパーフランジ 3 を回転駆動する駆動モータ 4 について説明する。ウォームギヤ 4a が駆動モータ 4 の出力部に配置され、駆動ギヤ 4b と噛合するとともに、駆動ギヤ 4b がペーパーフランジ 3 に対して駆動力を伝達可能に配置されている。これにより、駆動モータ 4 の駆動力がウォームギヤ 4a と駆動ギヤ 4b を介してペーパーフランジ 3 に伝達され、ペーパーフランジ 3 を回転駆動するようになっている。

20

【0016】

また、駆動ギヤ 4b の同軸上に、駆動ギヤ 4b の回転周波数に基づいてペーパーフランジ 3 の回転周波数を検出するエンコーダ 4c が配置されている。エンコーダ 4c は、ペーパーフランジ 3 の回転周波数を制御部 21 に出力する。制御部 21 は、エンコーダ 4c から出力されたペーパーフランジ 3 の回転周波数に基づいて、ペーパーロール 2 の巻き径を算出し、当該巻き径に応じて駆動モータ 4 の駆動力を可変制御する。

30

【0017】

ここで、ペーパーロール 2 の巻き径とペーパーフランジ 3 の回転周波数との関係について説明する。ペーパーロール 2 の巻き径が大きい場合、エンコーダ 4c の回転が遅くなるのでペーパーフランジ 3 の回転周波数は低くなり、これとは反対にペーパーロール 2 の巻き径が小さい場合は、エンコーダ 4c の回転が速くなるのでペーパーフランジ 3 の回転周波数は高くなる。制御部 21 は、このような巻き径の変化に伴い回転周波数が変化する関係を利用して、ペーパーロール 2 の巻き径を正確に算出することができる。制御部 21 は、記録紙 1 の巻き径に応じて、駆動モータ 4 の駆動力を可変制御する。なお、駆動モータ 4 の駆動力制御の詳細については後述する。

【0018】

次に、ペーパーガイド 20 について説明する。図 1 と図 2 に示すように、ペーパーガイド 20 は、上部ペーパーガイド 9 と、下部ペーパーガイド 10 と、カールスペース 12 と、弾性部材 15 と、ガイドローラ 14 とを備えている。上部ペーパーガイド 9 と下部ペーパーガイド 10 は、埃の進入を防止するとともに、搬送中の記録紙 1 の表面を保護する。

40

【0019】

カールスペース 12 は、ペーパーガイド 20 の途中部に形成されている。より具体的には、カールスペース 12 は、下部ペーパーガイド 10 の途中部において外側に膨出した部分の内側に形成され、記録紙 1 が導入および導出可能に形成されたカール穴 11 を介して搬送経路と連通している。また、カールスペース 12 は、カール穴 11 を介して導入された記録紙 1 をペーパーロール 2 の巻き方向と逆方向に湾曲させた状態で収容可能に形成さ

50

れている。

【0020】

ガイドローラ14は、下部ペーパーガイド10のカール穴11の周縁部と、上部ペーパーガイド9においてカール穴11と対向する部位にそれぞれ配置されている。ガイドローラ14は、記録紙1を搬送する際に記録紙1の表面と上部ペーパーガイド9、記録紙1の裏面と下部ペーパーガイド10が摺動するときの摩擦を軽減させることで、記録紙1に傷がつくことを抑制する。

【0021】

弾性部材15は、例えばカールスペース12におけるカール穴11の周縁部に設けられ、カールスペース12に収容された記録紙1の裏面を押圧することで、記録紙1に生じるカールを矯正する。ここで、弾性部材15は、記録紙1に生じ得る最大のカールを矯正するために十分な押圧力を与えることができる形状に形成されている。

10

【0022】

次に、カール矯正動作について説明する。図3は、ペーパーロール2の巻き径が大きい場合のカール矯正動作を示す説明図であり、図4は、ペーパーロール2の巻き径が小さい場合のカール矯正動作を示す説明図である。

【0023】

最初に、ペーパーロール2の巻き径が大きい場合について説明する。図3に示すように、搬送経路内の記録紙1は、サーマルヘッド5によって転写され、グリップローラ7とピンチローラ8によって搬送経路の上流側へ搬送される。ここで、ペーパーロール2の巻き径が大きい場合、記録紙1に生じるカールが小さいため、制御部21は、ペーパーフランジ3によるペーパーロール2の巻き取り速度がローラ対7,8による記録紙1の搬送速度と同じとなるように駆動モータ4を駆動する。このため、記録紙1は、搬送経路に形成されたカール穴11に導入されることなくペーパーフランジ3に巻き取られる。

20

【0024】

このように、ペーパーロール2の巻き径が大きいために記録紙1のカールが小さい比較的フラットな状態の場合、制御部21は、ペーパーフランジ3による記録紙1の巻き取り速度がローラ対7,8による記録紙1の搬送速度と同じとなるように駆動モータ4を駆動するため、駆動モータ4とローラ対7,8の駆動差が生じないようになっている。この場合、記録紙1は、搬送経路に形成されたカール穴11に導入されることなくペーパーフランジ3に巻き取られるため、カール矯正は行われない。

30

【0025】

次に、ペーパーロール2の巻き径が小さい場合について説明する。図4に示すように、搬送経路内の記録紙1は、サーマルヘッド5によって転写され、グリップローラ7とピンチローラ8によって搬送経路の上流側へ搬送される。ここで、ペーパーロール2の巻き径が小さい場合、記録紙1に生じるカールが大きいため、制御部21は、駆動モータ4の駆動を停止または駆動力を低下させる。

【0026】

即ち、ペーパーフランジ3による記録紙1の巻き取り速度が、ローラ対7,8による記録紙1の搬送速度よりも遅くなるように駆動モータ4の駆動力を制御することで、駆動モータ4とローラ対7,8の駆動差を生じさせる。このため、搬送方向の上流側へ搬送された記録紙1の全てがペーパーフランジ3に巻き取られないため、グリップローラ7から搬送された記録紙1の一部が湾曲しながら弛んでカール穴11の方へ誘導される。グリップローラ7から搬送された記録紙1の一部が、カール穴11を介してカールスペース12にペーパーロール2の巻き方向と逆方向に湾曲させて弛んだ状態で収容される。これにより、記録紙1に生じるカールの矯正が行われる。

40

【0027】

このとき弾性部材15は、カールスペース12内においてカール方向と逆方向に湾曲された記録紙1の裏面を押圧する。この押圧力によって記録紙1に対してさらに強力に矯正を行うことが可能となる。このように、ペーパーロール2の巻き径が小さいためにカール

50

が大きくなる場合、駆動モータ4の駆動を停止または駆動力を低下させることで、ペーパーロール2の巻き方向と逆方向に記録紙1を湾曲させた状態で記録紙1をカールスペース12に収容させてカールの矯正を行うことができる。

【0028】

次に、駆動モータ4の駆動力制御について説明する。図5は、駆動モータ4の駆動力制御を示す説明図であり、図6は、駆動モータ4の駆動力制御における他の方法を示す説明図であり、図7(a)~(d)は、記録紙1のカール矯正状態を示す説明図である。

【0029】

最初に、図5と図7を用いて駆動モータ4の駆動力制御について説明する。ペーパーロール2の巻き径が大きい場合、具体的には、ペーパーロール2の巻き径が最大(A0)~約1/2(A1)までは、カールは比較的小さくフラットな状態であり、制御部21は、駆動モータ4を駆動力Cgcmで駆動する。ここで、駆動力Cgcmは、巻き径が最大(A0)~約1/2(A1)までのペーパーフランジ3の巻き取り速度が、グリップローラ7とピンチローラ8から搬送される記録紙1の搬送速度と略同じ速度となる駆動モータ4の駆動力である。この場合、グリップローラ7とピンチローラ8により搬送される記録紙1は、カール穴11へ導入されることなくペーパーフランジ3に巻き取られるため、カールの矯正は行われない。

10

【0030】

ペーパーロール2の巻き径が1/2(A1)未満になった場合、カールが大きくなってくるため、制御部21は、駆動モータ4を停止させてその駆動力を0とする。駆動モータ4が停止すると、図7(d)に示すように、グリップローラ7とピンチローラ8により搬送される記録紙1は、下部ペーパーガイド10に形成されたカール穴11に導入され、ペーパーロール2の巻き方向と逆方向に湾曲させた状態でカールスペース12に収容されてカールが矯正される。さらに、記録紙1をペーパーロール2の巻き方向とは逆方向に湾曲させた状態で、弾性部材15で紙の裏面を押圧することで、記録紙1の表面に全く接触することなくカールの矯正を強力に行うことができる。

20

【0031】

次に、図6と図7を用いて、駆動モータ4の駆動力制御における他の方法について説明する。この方法では、ペーパーロール2の巻き径が最大(A0)~約1/2(A1)までは、上記のように、制御部21は、駆動モータ4を駆動力Cgcmで駆動し、ペーパーロール2の巻き径が1/2(A1)未満になった場合、巻き径が減少するに従って線形的に駆動モータ4の駆動力を低下させる。例えば、制御部21は、ペーパーロール2の巻き径A2では、駆動力Cgcmの約90%の駆動力で駆動モータ4を駆動し、ペーパーロール2の巻き径A3では、駆動力Cgcmの約30%の駆動力で駆動するように駆動力を線形的に低下させる。

30

【0032】

このように、ペーパーフランジ3の巻き径に応じて、駆動モータ4の駆動力を徐々に下げていくことで、記録紙1のカールの大きさに応じたカール矯正を行うことができる。ペーパーロール2の巻き径がA1までは、制御部21は駆動モータ4を駆動力Cgcmで駆動するため、図7(a)に示す状態となる。ペーパーロール2の巻き径がA2の場合、制御部21は駆動モータ4の駆動力をCgcmの約90%に低下させ、図7(b)に示すように、ペーパーロール2の巻き取りを少なくして、グリップローラ7とピンチローラ8から搬送される記録紙1を少しだけ、カール穴11からカールスペース12へ導入させてカールを矯正させる。

40

【0033】

ペーパーロール2の巻き径がA3の場合、制御部21は駆動モータ4の駆動力をCgcmの約30%まで低下させて、図7(c)に示すように、ペーパーロール2の巻き取りをさらに少なくして、記録紙1をカール穴11からカールスペース12へ導入させてカールを矯正させる。そして、ペーパーロール2の巻き径がさらに小さくなつて、制御部21が駆動モータ4の駆動力を0とした場合は、図7(d)に示す状態となる。

50

【0034】

以上のように、実施の形態に係るプリンタ装置では、駆動モータ4とローラ対7, 8の駆動差により記録紙1をカールスペース12に誘導することで、ペーパーロール2の巻き方向と逆方向に記録紙1を湾曲させた状態で記録紙1がカールスペース12に収容される。駆動モータ4とローラ対7, 8との間に駆動差を生じさせるために、ローラ対7, 8は記録紙1を一定速度でペーパーロール2側へ搬送し、制御部21は、ペーパーロール2の巻き取り速度が、ローラ対7, 8による記録紙1の搬送速度よりも遅くなるように駆動モータ4の駆動力を制御する。これにより、カール矯正ローラ等を記録紙1の表面に直接押し当てるうことなく、記録紙1に生じるカールを矯正することができる。このように、機械的および熱的なダメージを記録紙1に与えないことから、印画済みの記録紙1において耐久性等の品質の低下を抑制することができる。

10

【0035】

また、制御部21は、ペーパーロール2の巻き径に応じて駆動モータ4の駆動力を可変制御するため、記録紙1に生じるカールの大きさに応じた矯正を行うことができる。これにより、記録紙1に対して余分な矯正力を与えることを抑制できるため、記録紙1の品質を確保することができる。

20

【0036】

また、カールスペース12に湾曲させた状態で収容された記録紙1の裏面を押圧する弾性部材15をさらに備えたため、カールの大きな記録紙1に対して品質を損なうことなく、さらに強力な矯正力を与えることができる。

20

【0037】

さらに、カール矯正を行うに際して、サーマルヘッド5の発熱を利用しないため、プラテンローラ6およびその周辺部材の温度上昇を抑制することができ、プリンタ装置の耐久性および安全性の向上を図ることが可能となる。

30

【0038】

なお、実施の形態においては、駆動モータ4とローラ対7, 8との間に駆動差を生じさせるために、ローラ対7, 8は記録紙1を一定速度で上流側へ搬送し、制御部21は、ペーパーロール2の巻き取り速度が、ローラ対7, 8による記録紙1の搬送速度よりも遅くなるように駆動モータ4の駆動力を制御することと説明したが、ローラ対7, 8による記録紙1の搬送速度を変化させるとともに、制御部21は、ペーパーロール2の巻き取り速度が、ローラ対7, 8による記録紙1の搬送速度よりも遅くなるように駆動モータ4の駆動力を制御してもよい。

【0039】

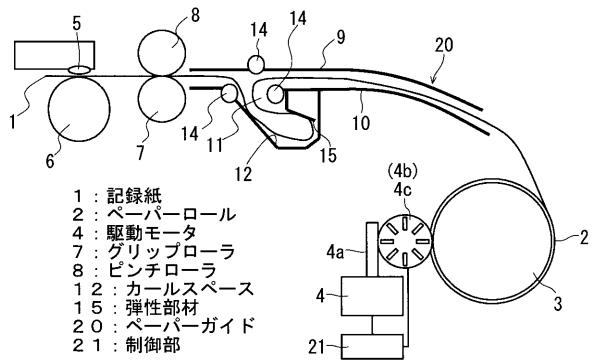
なお、本発明は、その発明の範囲内において、実施の形態を適宜、変形、省略することが可能である。

【符号の説明】**【0040】**

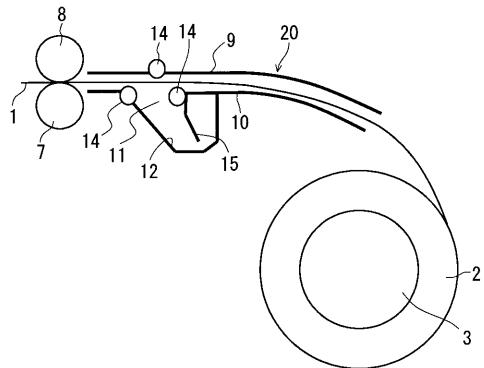
1 記録紙、2 ペーパーロール、4 駆動モータ、7 グリップローラ、8 ピンチローラ、12 カールスペース、15 弾性部材、20 ペーパーガイド、21 制御部。

40

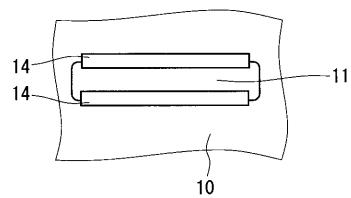
【図1】



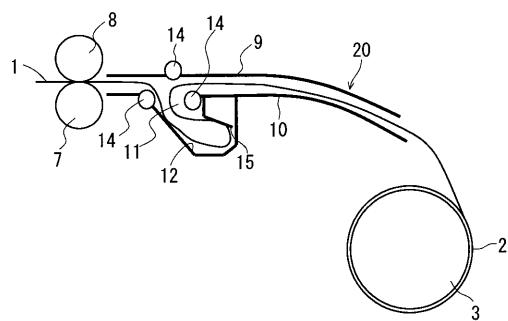
【図3】



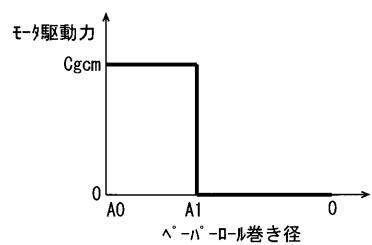
【図2】



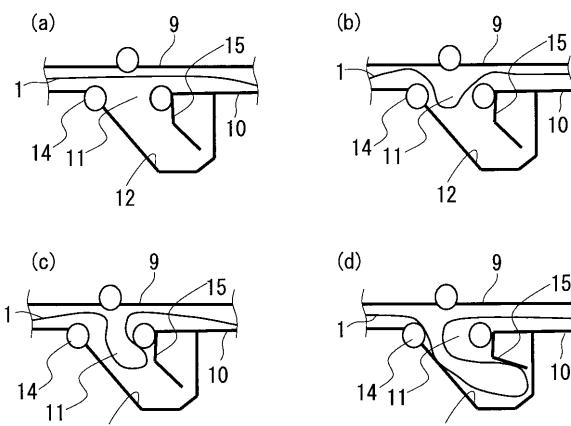
【図4】



【図5】



【図7】



【図6】

