

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3576894号

(P3576894)

(45) 発行日 平成16年10月13日(2004.10.13)

(24) 登録日 平成16年7月16日(2004.7.16)

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

F I

B 6 5 H 5/06

B 6 5 H 5/06

F

G 0 3 G 15/00

G 0 3 G 15/00

5 1 0

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-306597	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成11年10月28日(1999.10.28)		京セラミタ株式会社
(65) 公開番号	特開2001-122465(P2001-122465A)		大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(43) 公開日	平成13年5月8日(2001.5.8)	(74) 代理人	100067828
審査請求日	平成13年9月17日(2001.9.17)		弁理士 小谷 悦司
		(72) 発明者	田中 作白
			大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内
		(72) 発明者	大羽 圭介
			大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内
		(72) 発明者	田中 宏幸
			大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置におけるシート部材搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置におけるシート部材搬送装置であって、  
 使用するシート部材の幅以上の搬送幅を有する第1ローラと、この第1ローラの上側において当該第1ローラに対して幅方向の一部で接触し第1ローラと協働してシート部材を搬送する第2ローラと、この第2ローラを固定支持する軸と、第2ローラの側方にて前記軸に遊嵌する筒状の第3ローラとを有し、前記第3ローラは前記一部を除く部分で第1ローラと接触することを特徴とする画像形成装置におけるシート部材搬送装置。

【請求項2】

前記第1ローラを支持する軸と、前記第2ローラを支持する軸との間隔は固定されているとともに、前記第2ローラの外径寸法と前記第3ローラの外径寸法とは等しく設定され、前記軸の外径をL1、第3ローラの内径をL2、シート部材の厚みをPとすると、 $L2 > L1 + \frac{2}{3}P$ であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置におけるシート部材搬送装置。

【請求項3】

前記第3ローラは第2ローラの両側方にて前記軸に保持されていることを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置におけるシート部材搬送装置。

【請求項4】

前記第1ローラ表面と当接する紙粉除去部材を有することを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の画像形成装置におけるシート部材搬送装置。

10

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置において、シート部材上に原稿等の画像情報を形成するために画像形成部へシート部材を搬送する画像形成装置におけるシート部材搬送装置に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、シート部材上に原稿等の画像情報を形成するために画像形成部へシート部材を搬送するシート部材搬送装置においては、一方が駆動ローラであり、他方は該駆動ローラに圧接され従動される構成であってこの上下一対のローラ間にシート部材を挟持して搬送するのが広く一般に採用されている。

10

## 【0003】

図1、図2は従来の搬送ローラ対を示すものであり、以下、図1、図2を参照して説明する。

## 【0004】

従来においては、搬送ローラ対300は軸304、308に固定されたローラ302、306より構成され、さらに軸312、ローラ310より形成される紙粉除去ローラを前記ローラ対の一方のローラに接触させて配置している。そして、ローラ302、306の幅を使用する最大のシート部材Pの幅方向長さよりも長く設定しているのが一般的である。そして、紙粉除去ローラのローラ310の幅は前記ローラ対の一方のローラ302、306と同一に構成している。

20

## 【0005】

しかしながら、前記ローラ対にシート部材Pの全域が挟持されるため、シート部材Pの種類（水分を多く含有しているシート部材等）、雰囲気環境（梅雨期等湿気が高い場合）によっては、シート部材Pに皺が入り画像形成を行えない、若しくは適切な画像形成を行うことができない等の問題が発生していた。

## 【0006】

また、図2の如く、搬送ローラ対400は軸404、408に固定されたローラ402、406より構成され、さらに軸412、ローラ410より形成される紙粉除去ローラを前記ローラ対の一方のローラに接触させて配置している。そして、ローラ406の幅を使用する最大のシート部材Pの幅方向長さよりも長く、かつ、紙粉除去ローラのローラ410の幅も前記ローラ406の幅以上に構成している。そして、図1に例示した搬送ローラ対300で発生する皺の問題を解決するために、搬送ローラ対400の上側ローラ402の幅方向長さを短く設定し、シート部材Pの幅方向全域を挟持せずに搬送するように構成したものが提案されている。このような構成によると、皺の発生という問題は実質的に解決できるのであるが、しかしながら、シート部材Pの幅方向全域を挟持せずに搬送しているため、主にシート部材Pのエッジ部分より発生する紙粉を十分に除去することができずに下流側の工程である画像形成領域へシート部材Pを搬送してしまうことになる。画像形成領域においては、画像形成のため感光体の周囲に各種装置、例えば、帯電装置、露光装置、現像装置、転写装置、クリーニング装置等を有しており、当該装置に紙粉が侵入すると、画像に悪影響を及ぼす。詳述すると、現像装置に紙粉が混入すると現像剤が凝集したり、現像ムラ等が発生する。クリーニング装置のクリーニングブレードやブラシに紙粉が混入するとクリーニング不良が発生する。帯電装置、転写装置のチャージワイヤに紙粉が付着すると、当該付着部分が帯電不良となり、リークや帯電不良のため、良好な画像形成が不可能となり、また転写不良を引き起こしていた。

30

40

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、シート部材に皺を発生させずに搬送し、かつ、紙粉を完全に除去することができ、その結果長期的に安定して良好な画像形成をシート部材に行うことのできる画

50

像形成装置のシート部材搬送装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、画像形成装置におけるシート部材搬送装置であって、使用するシート部材の幅以上の搬送幅を有する第1ローラと、この第1ローラの上側において当該第1ローラに対して幅方向の一部で接触し第1ローラと協働してシート部材を搬送する第2ローラと、この第2ローラを固定支持する軸と、第2ローラの側方にて前記軸に遊嵌する筒状の第3ローラとを有し、前記第3ローラは前記一部を除く部分で第1ローラと接触することを特徴とする画像形成装置におけるシート部材搬送装置提供される（請求項1）。この構成によれば、第1ローラと第2ローラとで協働してシート部材の一部を挟持して搬送するものであり、シート部材の全領域を挟持して搬送するものではなく、皺を発生することなく搬送されるものである。第2ローラの側方には第3ローラが軸に遊挿して保持されシート部材の幅以上の領域まで存在しているので、使用するシート部材の幅方向両端部のエッジは第1ローラ及び第3ローラまたは第2ローラに接触して搬送されるので紙粉が接触したローラを介して除去される。

10

【0009】

また、前記第1ローラを支持する軸と、前記第2ローラを支持する軸との間隔は固定されているとともに、前記第2ローラの外径寸法と前記第3ローラの外径寸法とは等しく設定され、前記軸の外径を $L_1$ 、第3ローラの内径を $L_2$ 、シート部材の厚みを $P$ とすると、 $L_2 > L_1 + 2P$ である画像形成装置におけるシート部材搬送装置が提供される（請求項2）。この構成によれば、第2ローラの幅方向外方において、シート部材特にエッジ部は第1ローラ及び第3ローラに接触はするが挟持されるものではなく、従ってシート部材に皺を生じることなく、紙粉が除去され第1ローラ及び第2ローラで挟持されて搬送される。

20

【0010】

また、前記第3ローラは第2ローラの両側方にて前記軸に保持されている画像形成装置におけるシート部材搬送装置が提供される（請求項3）。この構成によれば、第1ローラと第2ローラとで協働してシート部材の中央部を挟持して搬送する。そして第2ローラの幅方向両側方において、シート部材特に両側方エッジ部は第1ローラ及び第3ローラに接触はするが挟持されるものではなく、従ってシート部材は皺を生じることなく、紙粉が除去されて搬送される。

30

【0011】

また、前記第1ローラ表面と当接する紙粉除去部材を有する画像形成装置におけるシート部材搬送装置が提供される（請求項4）。この構成によれば、シート部材は第1ローラと第2ローラ、第3ローラにより挟持ないし接触して搬送され、または、第1ローラと第2ローラ、第4ローラにより挟持ないし接触して搬送されて、シート部材の紙粉が第1ローラ表面と当接する紙粉除去部材により除去されるものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

図3は本発明に係る画像形成装置を説明する図である。以下、図3に基づいて画像形成の工程を説明する。

40

【0013】

画像形成装置2は、表面に光導電層を塗布して構成された感光体ドラム4が本体の所要位置において、矢符X方向に回転自在に配置されている。感光体ドラム4の周面には感光体ドラム4表面を一様に帯電させるスコロトロン帯電装置6が配置されており、帯電された感光体ドラム4は露光位置において、画像等の情報（信号）をレーザーの如き発光素子8により露光されて、静電潜像が形成される。しかる後、静電潜像は現像装置10によりトナー像に現像（顕像化）される。ついで、給紙カセット14から給紙ローラ16により繰り出され、レジストローラ対18を経て搬送されて来たシート部材P上に感光体ドラム4上のトナー像を転写帯電装置12により転写する。

50

## 【0014】

なお、レジストローラ対18のニップ点の手前で一端シート部材Pは停止して、感光体ドラム4表面のトナー像の先端とシート部材Pの先端が一致するようにタイミングを合わせてレジストローラ対18を再駆動する。表面にトナー像が転写されたシート部材Pは剥離装置20により感光体ドラム4から剥離され、さらに下流側に搬送され定着装置22によりシート部材Pの表面に転写画像が定着され機外に排出される。

## 【0015】

シート部材Pが剥離装置20により感光体4から剥離された後も感光体4はさらに回転を続け、クリーニング装置24により感光体ドラム4表面に残存するトナーが回収されるとともに、除電ランプから構成される除電装置26により感光体4表面に残留している残留電荷が除去されて、次の画像形成工程に備えられる。

10

## 【0016】

図4は搬送装置としてレジストローラ対の詳細を示す側面図であり、図5は搬送装置としてレジストローラ対の詳細を示すA-A断面図であり、以下、図4、図5に基づいて説明を行う。

## 【0017】

レジストローラ対18の下側ローラは回転軸としての軸184と、この軸184に固定して幅方向全域に配置される例えばPOM（ポリアセタール）等の樹脂材料から形成されている第1ローラ185から構成されている。さらに、軸186及び紙粉除去部材187より構成される紙粉除去ローラが前記第1ローラ185に圧接して設けられている。

20

## 【0018】

本実施形態においては、レジストローラ対18の上側ローラは回転軸としての軸181と、この軸181に固定されて幅方向中央部に配置される例えばクロロプレンゴムの如き合成ゴムから形成される第2ローラ182と、この第2ローラ182の両側で軸181に遊挿されて配置される第3ローラ183から構成される。

## 【0019】

第3ローラ183は軸181に対して、例えばE型止め輪（図示していない）を使用して幅方向に移動しないように構成されている。

## 【0020】

軸181の外径L1はL1 = 6 mm、第3ローラ183の内径L2はL2 = 6.1 mm ~ 6.4 mm程度に構成されている。

30

## 【0021】

第1ローラ185の幅は例えば、JIS A4サイズの幅より20 mm程度長く、具体的には320 mmに構成されている。紙粉除去部材187の幅は第1ローラの幅より10 mm長く、具体的には330 mmに構成されている。さらに、第2ローラ及び第2ローラ182の両側2つの第3ローラ183を合算した幅は第1ローラ185の幅と同じで320 mmに構成されている。

## 【0022】

従って、図4、図5の如く、シート部材Pを搬送していない際には、第3ローラ183は第1ローラ185と接触しており、第3ローラ183は軸181に対して浮いた状態となっている。

40

## 【0023】

次に、図6は図5と同じく搬送装置としてレジストローラの詳細を示す断面図であり、シート部材Pを搬送している状態を示している。以下、図6をも参照して説明を行う。

## 【0024】

図5の状態から、シート部材Pを第2ローラ182と第1ローラ185により挟持して搬送する状態（図6参照）に変化すると、第3ローラ183は第1ローラ185と接触して従動している状態（図5参照）から、シート部材Pに接触（図6参照）して従動している状態に変化する。詳述すると、第3ローラ183がシート部材Pと接触した状態でも、第3ローラ183が第1ローラ185とともにシート部材Pを積極的に挟持搬送するもので

50

はなく、シート部材 P が第 2 ロール 182 と第 1 ロール 185 により挟持して搬送されることにより、連れ回りする状態である。

【0025】

このため、シート部材 P はレジストローラ対 18 により搬送される際には、最大紙 P であっても幅方向全領域が第 1 ロール 185 と第 2 ロール 182 及び第 3 ロール 183 と接触するため、特にシート部材 P の幅方向両端のエッジ部で発生する紙粉が主に第 1 ロール 185、第 3 ロール 183 の表面及び一部は第 2 ロール 182 の表面に付着し、しかる後にシート部材 P がレジストローラ対 18 を通過すると、第 3 ロール 183 若しくは第 2 ロール 182 の表面に付着した紙粉が第 1 ロール 185 に移動して、しかる後に紙粉除去ローラ 187 により除去回収される。なお、紙粉除去ローラ 187 はシート部材 P の通過に伴い紙粉を除去回収するため、定期的に清掃若しくは新品に交換を行う等メンテナンスを行

10

【0026】

次に本発明の他の実施形態を説明する。

【0027】

図 7 は本発明の他の実施形態を説明する搬送装置としてレジストローラの詳細を示す側面図であり、図 8 は本発明の他の実施形態を説明する搬送装置としてレジストローラの詳細を示す B - B 断面図であり、以下、図 7、図 8 に基づいて説明を行う。なお、同一部材については、説明上、明瞭化するため前記実施形態と同一名称、同一番号とする。

【0028】

本実施形態においては、レジストローラ対 18 の上側ローラは回転軸としての軸 181 と、この軸 181 に固定して幅方向中央部に配置される例えばクロロプレンゴムの如き合成ゴムから形成される第 2 ロール 182 と、この第 2 ロール 182 の両側で軸 181 に固定される第 4 ロール 283 から構成される。レジストローラ対 18 の下側ローラは回転軸としての軸 184 と、この軸 184 に固定して幅方向全域に配置される例えば POM (ポリアセタール) 等の樹脂材料から形成されている下ローラ 185 から構成されている。さらに、軸 186 及び紙粉除去部材 187 より構成される紙粉除去ローラが前記第 1 ロール 185 に圧接して設けられている。

20

【0029】

第 2 ロール 182 の外径 L3 は  $L3 = 13.0 \text{ mm} \sim 13.8 \text{ mm}$ 、第 4 ロール 283 の外径 L4 は  $L4 = 12.7 \text{ mm} \sim 12.9 \text{ mm}$  程度に構成されている。従って、図 8 に示す如く隙間  $L2 = 0.05 \text{ mm} \sim 0.55 \text{ mm}$  程度に構成されている。因みに、前記隙間  $L2 = 0.75 \text{ mm}$  程度とすると、紙質によっては幅方向の両端部エッジが上方に反り上がっても十分に第 4 ロール 283 の外径に接触することができずに紙粉回収が十分ではなかった。なお、前記隙間  $L2 = 1.0 \text{ mm}$  程度とすると紙粉回収が十分ではなく、紙粉が帯電装置、転写装置のチャージワイヤや、ワイヤのハウジングに付着してリークが発生し、異常画像となり適用不可能であった。従って、本実施形態においては、前記隙間  $L2 = 0.05 \text{ mm} \sim 0.55 \text{ mm}$  程度に構成して紙粉回収を十分に画像に及ぼす悪影響を消失させた。

30

【0030】

第 1 ロール 185 の幅は JIS A4 サイズの幅より 20 mm 程度長く、具体的には 320 mm に構成されている。紙粉除去部材 187 の幅は第 1 ロールの幅より 10 mm 長く、具体的には 330 mm に構成されている。さらに、第 2 ロール及び第 2 ロール 182 の両横 2 つの第 4 ロール 283 を合算した幅は第 1 ロール 185 の幅と同じで 320 mm に構成されている。

40

【0031】

従って、図 7、図 8 の如く、シート部材 P を搬送していない際には、第 4 ロール 283 は第 1 ロール 185 と接触していない状態となっている。

【0032】

次に、図 9 は図 8 と同じく搬送装置としてレジストローラ対の詳細を示す断面図であり、

50

シート部材 P を搬送している状態を示している。以下、図 9 をも参照して説明を行う。

【 0 0 3 3 】

図 8 の状態から、シート部材 P を第 2 ロール 1 8 2 と第 1 ロール 1 8 5 により挟持して搬送する状態（図 9 参照）に変化すると、第 4 ロール 2 8 3 は第 1 ロール 1 8 5 と接触していない状態（図 8 参照）から、少なくともシート部材 P 両端部エッジに接触（図 6 参照）する状態に変化する。第 4 ロール 2 8 3 がシート部材 P 両端部エッジと接触した状態でも、第 4 ロール 2 8 3 が第 1 ロール 1 8 5 とともにシート部材 P を積極的に挟持搬送するものではなく、シート部材 P の幅方向中央部に位置する第 2 ロール 1 8 2 と第 1 ロール 1 8 5 により挟持して搬送されることにより、シート部材 P の幅方向両端部エッジが反り上がり、第 4 ロール 2 8 3 の表面に接触する状態である。

10

【 0 0 3 4 】

このため、シート部材 P はレジストロール対 1 8 により搬送される際には幅方向全領域が第 1 ロール 1 8 5 と第 2 ロール 1 8 2 及び第 4 ロール 2 8 3 と接触するため、特に幅方向両端のエッジ部で発生する紙粉が第 1 ロール 1 8 5、第 2 ロール 1 8 2 若しくは第 4 ロール 2 8 3 の表面に付着し、しかる後にシート部材 P がレジストロール対 1 8 を通過すると、第 4 ロール 2 8 3 若しくは第 2 ロール 1 8 2 の表面に付着した紙粉が、第 4 ロール 2 8 3、第 2 ロール 1 8 2 の回転によって、或いは重力によって落下して第 1 ロール 1 8 5 に移動して、しかる後に紙粉除去ロール 1 8 7 により除去回収される。なお、紙粉除去ロール 1 8 7 はシート部材 P の通過に伴い紙粉を除去回収するため、定期的に清掃若しくは新品に交換を行う等メンテナンスを行うことが画像形成装置の長期的な高画質維持に有効である。

20

【 0 0 3 5 】

なお、前記 2 つの実施形態はともにシート部材に画像形成を行う画像形成領域より上流側の搬送ロール対に適用することで特に紙粉の発生が画像形成領域に及ぼす悪影響を防止するものではあるが、シート部材に皺を発生させずにまた紙粉の発生を防止するものであり、画像形成領域よりも下流側において実施しても十分な効果を奏するものである。

【 0 0 3 6 】

前記実施形態においては、シート部材搬送装置としてレジストロール対を例示して説明したが、一对のロール対より構成される搬送ロール対であればよく、レジストロール対に限定されるものではない。

30

【 0 0 3 7 】

前記実施形態においては、シート部材 P の通過により発生する紙粉を除去回収するために、紙粉除去ロールを例示したが、搬送ロール対の少なくとも一方の幅方向全域に紙粉除去ブラシ等紙粉除去部材を配置することも可能である。

【 0 0 3 8 】

前記実施形態においては、搬送方式として所謂中央基準方式を採用して搬送ロール対の中央にシート部材の中央を一致させて搬送する方式を例示した。即ち、幅方向の中央に配置した第 2 ロールの両側に第 3 ロール、若しくは第 4 ロールを配設したが、片側（一端）基準方式として、シート部材のサイズに拘わらず搬送ロール対の一端側を基準として合致させて搬送する方式に採用することも可能である。この場合には、一端側に第 2 ロールを配置し、この第 2 ロールの他端側にだけ第 3 ロール、若しくは第 4 ロールを配置することにより構成することが可能である。

40

【 0 0 3 9 】

前記実施形態においては、幅方向の中央に配置した第 2 ロールの両側に 1 個ずつ第 3 ロール、若しくは第 4 ロールを配設したが、使用するサイズに応じて第 2 ロールの両側に各々複数個の第 3 ロール、若しくは第 4 ロールを配設することも可能である。

【 0 0 4 0 】

【 発明の効果 】

以上詳述した如く、本発明によれば、シート部材の幅の一部領域をロール対で挟持して搬送し、シート部材の幅方向両端部エッジに第 3 ロール、若しくは第 4 ロールが接触してシ

50

ート部材を搬送するものであるから、シート部材に皺を発生させずに搬送し、かつ、紙粉を完全に除去することができ、その結果長期的に安定して良好な画像形成をシート部材に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の画像形成装置における搬送装置の図である。

【図 2】従来の画像形成装置における搬送装置の図である。

【図 3】本発明に係る画像形成装置を説明する図である。

【図 4】搬送装置としてレジストローラ対の詳細を示す側面図である。

【図 5】搬送装置としてレジストローラ対の詳細を示す図 4 の A - A 断面図である。

【図 6】レジストローラ対でシート部材 P を搬送している状態を示す図である。

10

【図 7】本発明の他の実施形態を示す搬送装置としてレジストローラ対の詳細を示す側面図である。

【図 8】本発明の他の実施形態を示す搬送装置としてレジストローラ対の詳細を示す図 7 の B - B 断面図である。

【図 9】本発明の他の実施形態を示す搬送装置としてシート部材 P を搬送している状態を示す図である。

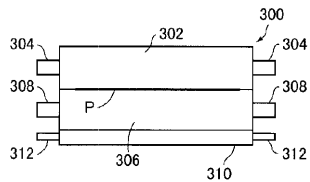
【符号の説明】

- 2 ... 画像形成装置
- 1 8 ... レジストローラ対 (シート部材搬送装置)
- 1 8 1 ... 軸
- 1 8 2 ... 第 2 ローラ
- 1 8 3 ... 第 3 ローラ
- 1 8 5 ... 第 1 ローラ
- 1 8 7 ... 紙粉取りローラ (紙粉除去部材)
- 2 8 3 ... 第 4 ローラ
- P ... シート部材
- L 1 ... 軸の外径
- L 2 ... 第 3 ローラの内径
- L 3 ... 第 2 ローラの外径
- L 4 ... 第 3 ローラの外径
- P ... シート部材の厚み

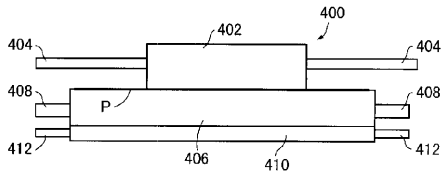
20

30

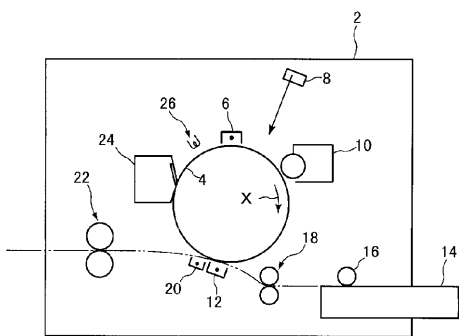
【 図 1 】



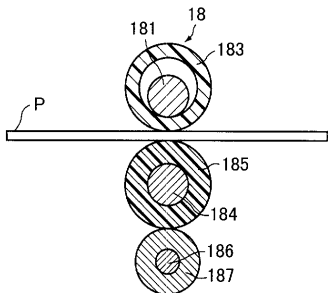
【 図 2 】



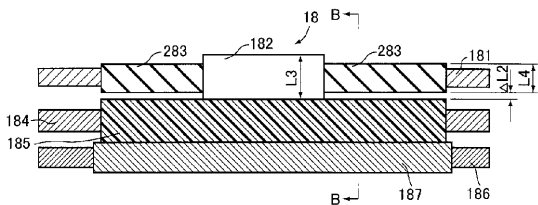
【 図 3 】



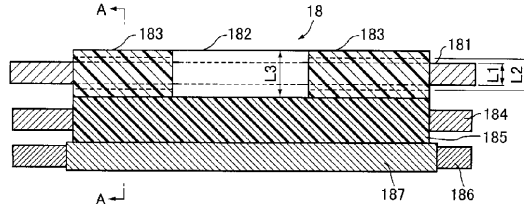
【 図 6 】



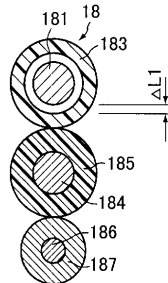
【 図 7 】



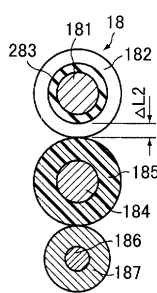
【 図 4 】



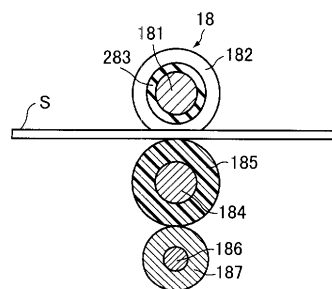
【 図 5 】



【 図 8 】



【 図 9 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 中屋敷 雄司  
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

審査官 柳 五三

(56)参考文献 特開昭58-074438(JP,A)  
特開昭58-129874(JP,A)  
特開昭63-082773(JP,A)  
特開平05-058499(JP,A)  
特開平06-348188(JP,A)  
特開平07-107235(JP,A)  
特開平07-247035(JP,A)  
実開昭58-027242(JP,U)  
実開昭60-072432(JP,U)  
実開昭61-078150(JP,U)  
実開平04-079842(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B65H 5/06

G03G 15/00 510