

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4173621号
(P4173621)

(45) 発行日 平成20年10月29日(2008.10.29)

(24) 登録日 平成20年8月22日(2008.8.22)

(51) Int.Cl.	F 1
G 0 3 F 7/30 (2006.01)	G 0 3 F 7/30 5 0 1
A 4 6 B 7/10 (2006.01)	A 4 6 B 7/10 Z
F 1 6 C 13/00 (2006.01)	F 1 6 C 13/00 E
G 0 3 F 7/00 (2006.01)	F 1 6 C 13/00 Z
	G 0 3 F 7/00 5 0 3

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2000-172322 (P2000-172322)
(22) 出願日	平成12年6月8日(2000.6.8)
(65) 公開番号	特開2001-350273 (P2001-350273A)
(43) 公開日	平成13年12月21日(2001.12.21)
審査請求日	平成17年11月22日(2005.11.22)

(73) 特許権者	306037311 富士フィルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
(74) 代理人	100085279 弁理士 西元 勝一
(74) 代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
(72) 発明者	野沢 良衛 神奈川県南足柄市竹松1250番地 富士 機器工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブラシローラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面に毛材が設けられた帯状部材を、ローラ本体の周面に軸線方向の一端側から他端側へ螺旋状に巻付け、感光材料の表面に前記毛材が接触する状態で前記ローラ本体を回転させることにより前記感光材料の表面をブラッシングするブラシローラであって、

前記ローラ本体の軸線方向の少なくとも一端部に前記ローラ本体に対して相対回転可能に設けられて、前記帯状部材の端部を保持する保持部材と、

前記保持部材の前記ローラ本体に対する前記帯状部材の巻付け方向と反対方向への相対回転を阻止する規制手段と、

前記保持部材を前記ローラ本体に対して前記帯状部材の巻付け方向側へ付勢する付勢手段と、

を含むことを特徴とするブラシローラ。

【請求項 2】

前記保持部材が前記ローラ本体の軸線方向の一端側に設けられ、前記ローラ本体の軸線方向の他端側に前記帯状部材の端部を前記ローラ本体の他端側に固定する固定手段が設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載のブラシローラ。

【請求項 3】

それぞれの先端が前記帯状部材の巻付け方向側へ向けて突出され、前記ローラ本体の周面に巻付けられた前記帯状部材に係合することにより前記帯状部材の前記巻付け方向と反対方向へのずれを阻止する突起を、前記ローラ本体の周面に螺旋状となる位置に形成して

10

20

いることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のブラシローラ。

【請求項 4】

前記突起を、前記ローラ本体の軸線方向に沿った間隔が所定の間隔となるように形成していることを特徴とする請求項 3 に記載のブラシローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、感光材料を処理液によって処理するときに、感光材料の表面をブラッシングするブラシローラに関する。詳細には、毛材が設けられた帯状部材をローラ本体の周面に螺旋状に巻付けたブラシローラに関する。

10

【0002】

【従来の技術】

感光材料には、アルミニウム板等を用いた支持体の表面に感光層を形成した感光性平版印刷版（以下「PS版」と言う）がある。また、このPS版には、感光層として光重合層を形成した所謂フォトポリマー版がある。

【0003】

画像露光したPS版を現像処理する現像処理装置（以下「PS版プロセッサー」と言う）では、PS版を現像液に浸漬することにより露光画像に応じて感光層（光重合層）を膨潤させて、この感光層を支持体上から除去することにより画像を形成する。また、PS版プロセッサーでは、現像液に浸漬したPS版の表面をブラシローラによってブラッシングすることにより、支持体上からの不要な感光層の除去を促進するようにしている。

20

【0004】

ところで、PS版プロセッサーに用いられるブラシローラには、予め毛材が植え付けられた布、すなわち、帯状部材である織毛布をローラ本体に螺旋状に巻き付けたものがある。従来、このような織毛布を用いたブラシローラでは、織毛布の裏面側（植毛されていない面）を、接着剤等によってローラ本体の周面に接着していたが、接着剤を用いた場合、織毛布から接着剤がはみ出して毛材を固めてしまったり、現像液等の処理液によって接着性能が低下してローラ本体から織毛布が剥がれてしまうことがある。

【0005】

このために、ローラ本体に螺旋状に巻き付けた織毛布を、PS版に対向する領域から外れるローラ本体の軸線部分の両端部で、バンド等を用いて機械的に固定するようにしたブラシローラが提案されている。

30

【0006】

しかしながら、織毛布を現像液等の処理液に漬けると織毛布に少なからず伸びが生じる（例えばPS版を処理する現像液中では数ヶ月で約0.3%程度）。また、ローラ本体に螺旋状に巻き付けた織毛布は、毛材がPS版と接触することにより受ける接触圧によって捩じり力が作用する。

【0007】

このために、ローラ本体の軸線方向に沿った両端部で単に織毛布を固定しただけでは、織毛布に伸びが生じてローラ本体に対する巻きが緩んでしまう。また、織毛布が受ける捩じり力によってローラ本体の一端側では巻き締りが生じ、この巻き締りによって他端側へ織毛布が引っ張られると、他端側が伸びて織毛布の間に隙間が生じてしまうことがある。このような織毛布の緩みや隙間は、PS版の表面をブラッシングするときに、擦りムラとしてPS版の表面に現れて、PS版の仕上り品質を低下させてしまう。

40

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記事実に鑑みてなされたものであり、ローラ本体に螺旋状に巻き付けた織毛布等の帯状部材の伸びによる緩みや、帯状部材に作用する接触圧による捩じり力によって帯状部材の間に隙間が生じるの防止したブラシローラを提案することを目的とする。

【0009】

50

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に係る発明は、表面に毛材が設けられた帯状部材を、ローラ本体の周面に軸線方向の一端側から他端側へ螺旋状に巻付け、感光材料の表面に前記毛材が接触する状態で前記ローラ本体を回転させることにより前記感光材料の表面をブラッシングするブラシローラであって、前記ローラ本体の軸線方向の少なくとも一端部に前記ローラ本体に対して相対回転可能に設けられて、前記帯状部材の端部を保持する保持部材と、前記保持部材の前記ローラ本体に対する前記帯状部材の巻付け方向と反対方向への相対回転を阻止する規制手段と、前記保持部材を前記ローラ本体に対して前記帯状部材の巻付け方向側へ付勢する付勢手段と、を含むことを特徴とする。

【0010】

10

この発明によれば、ローラ本体の軸端に、帯状部材の端部を保持する保持部材を設けている。この保持部材は、ローラ本体に対して相対回転可能となっており、付勢手段は、この保持部材を帯状部材の巻付け方向側へ付勢している。

また、規制手段は、帯状部材の端部を保持した保持部材が、ローラ本体に対して帯状部材の巻き付け方向と反対方向への相対回転を阻止する。

【0011】

これにより保持部材は、帯状部材をローラ本体への巻付け方向へ引っ張って保持している。また、ローラ本体に巻付けた帯状部材に伸びが生じたとき、保持部材が帯状部材を引っ張りながら巻付け方向へのみ相対回転するので、帯状部材が緩むのを防止することができる。また、帯状部材が感光材料をブラッシングするときに生じる捩じり力によって保持部材を巻付け方向と反対方向へ回転するよう引張っても、保持部材が回転してしまうのを防止することができると共に、付勢手段の付勢力に抗して、保持部材が巻付け方向と反対方向へ回転することにより帯状部材に緩みが生じてしまうことがない。

20

【0012】

請求項 2 に係る発明は、前記保持部材が前記ローラ本体の軸線方向の一端側に設けられ、前記ローラ本体の軸線方向の他端側に前記帯状部材の端部を前記ローラ本体の他端側に固定する固定手段が設けられたことを特徴とする。

【0013】

本発明の保持部材及び付勢手段は、ローラ本体の軸線方向に沿った一端側又は両端に設けることができ、ローラ本体の軸線方向に沿った一端側に設けたときには、ローラ本体の軸線方向に沿った他端側に帯状部材の端部をローラ本体に固定する固定手段を設ければ良い。

30

【0016】

請求項 3 に係る発明は、それぞれの先端が前記帯状部材の巻付け方向側へ向けて突出され、前記ローラ本体の周面に巻付けられた前記帯状部材に係合することにより前記帯状部材の前記巻付け方向と反対方向へのずれを阻止する突起を、前記ローラ本体の周面に螺旋状となる位置に形成していることを特徴とする。

【0017】

この発明によれば、ローラ本体の周面に螺旋状に突起を設け、ローラ本体の周面に帯状部材を螺旋状に巻付けたときに、これらの突起が帯状部材の裏面側（ローラ本体の周面側）をローラ本体に係止するようにしている。

40

【0018】

このとき、突起は、先端が帯状部材の巻付け方向へ突出されていることにより、帯状部材の巻付け方向へのずれが可能となっているが、巻付け方向と反対方向へのずれを阻止することにより、帯状部材の巻付けが緩むのを防止している。

【0019】

また、請求項 4 の発明は、前記突起を、前記ローラ本体の軸線方向に沿った間隔が所定の間隔となるように形成していることを特徴とする。

【0020】

この発明によれば、突起をローラ本体の軸線方向に沿った間隔が所定の間隔となるように

50

形成することにより、ローラ本体の軸線方向に沿った同一位置に複数の突起を形成しないようにしている。

【0021】

ローラ本体の周方向に沿った同一円周上に複数の突起を設けた場合、感光材料の搬送方向に沿った同一位置に複数の突起に起因する凸部が接触するために、プラシローラの回転により筋状の擦りムラを生じさせる恐れがあるが、本発明によれば、ローラ本体の周面上で帯状部材がズレるのを防止するためのこのような突起が原因となる擦りムラが生じるのを防止することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】 10

本発明の実施の形態を説明する。図1には、本実施の形態に感光材料処理装置として適用した自動現像装置（以下「PS版プロセッサー10」と言う）の概略構成を示している。このPS版プロセッサー10では、感光材料として、アルミニウム板等の薄肉平板上の支持体に感光層を形成した感光性平版印刷版（以下「PS版12」と言う）の現像処理を行う。なお、このPS版12には、支持体に、光接合層、光重合層及びオーバーコート層が重ねられて感光層が形成され、レーザ光により画像の露光がなされることにより光重合層の画像部の重合反応を促進させる所謂フォトポリマー版等が含まれる。

【0023】

図1には、PS版プロセッサー10は、PS版12を現像液によって処理するための現像部14と、PS版12に付着した現像液を水洗処理する水洗部16と、水洗後のPS版12にガム液を塗布して不感脂化処理するフィニッシャー部18と、PS版12を乾燥させる乾燥部20と、が配設されている。 20

【0024】

PS版プロセッサー10内には、処理タンク22が設けられている。この処理タンク22には、現像部14となる位置に現像槽24が形成され、水洗部16及びフィニッシャー部18となる位置に水洗槽26及びフィニッシャー槽28が処理槽として形成されている。

【0025】

処理タンク22を覆う外板パネル30には、スリット状の挿入口32が形成され、処理タンク22には、乾燥部20側に排出口34が形成されている。また、処理タンク22を覆うカバー36には、現像部14と水洗部16との間にPS版12を挿入するためのリエンタリー用の挿入口（副挿入口）38が設けられている。そのリエンタリー挿入口38は、現像部14での処理を除くPS版プロセッサー10での処理を行うためのPS版12の挿入口となっている。 30

【0026】

挿入口32の外部には、挿入台40が設けられ、現像部14のPS版12の挿入側には、ゴム製の搬送ローラ対42が配設されており、現像処理を行うPS版12は、挿入台40に載置されて挿入口32から、矢印A方向に沿って挿入されて、搬送ローラ対42の間に送り込まれる。

【0027】

搬送ローラ対42は、図示しない駆動手段の駆動力によって回転して、挿入されたPS版12を引き入れ、水平方向に対して約15°から31°の範囲の角度で傾斜させて現像部14へ送り込む。なお、支持体の一方の面に感光層を形成した片面タイプのPS版12は、感光層が上方へ向けられた状態で挿入口32からPS版プロセッサー10内へ挿入される。 40

【0028】

処理タンク22に形成されている現像槽24は、底部中央が下方へ向けて突出された略山形状となっており、PS版12の現像処理を行うための現像液を貯留する。この現像槽24には、PS版12の搬送方向に沿った下側にガイド板44が、底部に沿って配設されている。

【0029】

50

ガイド板 4 4 は、現像槽 2 4 の上流部（挿入口 3 2 側）に設けられ、自由回転をする複数のコロ（小型のローラ）4 6 が回転自在に取り付けられている。搬送ローラ対 4 2 によって現像部 1 4 内に送り込まれた PS 版 1 2 は、このコロ 4 6 によって案内されながらガイド板 4 4 上を搬送される。

【 0 0 3 0 】

現像槽 2 4 には、水洗部 1 6 側に、外周がゴム製の搬送ローラ対 4 8 が配置されており、現像槽 2 4 内を略 U 字状に案内搬送された PS 版 1 2 は、この搬送ローラ対 4 8 によって挟持されて、現像槽 2 4 から引き出される。PS 版 1 2 は、このようにして現像槽 2 4 内を搬送されるときに現像液に浸漬され、画像焼付けによって不要になった感光層が現像液により膨潤し、支持体から剥離され、焼付けられた画像に応じて不要な感光層が除去される。

10

【 0 0 3 1 】

現像槽 2 4 内には、スプレーパイプ 5 0 が設けられており、スプレーパイプ 5 0 によって PS 版 1 2 の搬送方向上流側へ向けて吹出される現像液が、現像液中を搬送される PS 版 1 2 の感光層面に吹き付けられる。なお、感光層面に吹き付けられた現像液は、現像槽 2 4 から図示しない配管及びポンプによって循環してスプレーパイプ 5 0 に戻るようになっている。

【 0 0 3 2 】

現像部 1 4 には、下面が現像槽 2 4 に貯留される現像液の液面より下方となるように液面蓋 5 2 が配置されている。また、現像槽 2 4 の壁面及び液面蓋 5 2 には、挿入口 3 2 側に遮蔽部材 5 4 A、5 4 B が設けられ、水洗部 2 4 側に遮蔽部材 5 4 C、5 4 D が取り付けられている。処理タンク 2 2 には、排出口 3 4 の周囲に遮蔽部材 5 4 E、5 4 F が取り付けられ、カバー 3 6 のリエントリー挿入口 3 8 には、遮蔽部材 5 4 G が取り付けられている。

20

【 0 0 3 3 】

これらの遮蔽部材 5 4 A～5 4 G は、例えばシリコンゴム等によって形成されており、現像槽 2 4 内の現像液は、液面蓋 5 2 によって液面が空気と接触する面積が狭められると共に、遮蔽部材 5 4 A～5 4 G 等によって現像液の液面近傍に新鮮な空気が入り込んでくるのが防止され、空気中の炭酸ガスによる現像液の劣化と現像液、水洗水及びガム液中の水分の蒸発が抑えられている。なお、液面蓋 5 2 には、PS 版 1 2 の搬送方向の上流側及び下流側の端部下面に串ローラ 5 2 A、5 2 B が設けられ、現像部 1 4 内を搬送される PS 版 1 2 が液面蓋 5 2 の下面と接触することによる表面（主に感光面）の損傷が防止されている。

30

【 0 0 3 4 】

搬送ローラ対 4 8 によって現像槽 2 4 から引き出された PS 版 1 2 は、搬送ローラ対 4 8 によって表面に付着している現像液が絞り落とされながら水洗部 1 6 へ送り込まれる。

【 0 0 3 5 】

水洗部 1 6 には、水洗槽 2 6 の上方に配設されたふたつの搬送ローラ対 5 8、6 0 によって PS 版 1 2 の搬送路が形成されて、現像槽 2 4 から引き出された PS 版 1 2 は、搬送ローラ対 5 8、6 0 によって水洗部 1 6 内を挟持搬送される。

40

【 0 0 3 6 】

搬送ローラ対 5 8、6 0 の間には、PS 版 1 2 の搬送路を挟んで上下に対で、スプレーパイプ 6 2 A、6 2 B が設けられている。スプレーパイプ 6 2 A、6 2 B は軸線方向が PS 版 1 2 の幅方向（搬送方向と直交する方向）に沿って配置され、PS 版 1 2 の搬送路に対向して複数の吐出孔が形成されている。

【 0 0 3 7 】

スプレーパイプ 6 2 A、6 2 B には、PS 版 1 2 の搬送に同期して、図示しない水洗水タンクからポンプによって供給される水洗水を、吐出孔から PS 版 1 2 へ向けて噴出し、PS 版 1 2 の表裏面を洗浄する。PS 版 1 2 を洗浄した水は、搬送ローラ対 6 0 によって PS 版 1 2 から絞り落とされ、水洗槽 2 6 内に回収され、水洗槽 2 6 から排出される。

50

【0038】

フィニッシャー部18には、フィニッシャー槽28の上方に搬送ローラ対56が設けられ、PS版12は、この搬送ローラ対56によってフィニッシャー部18内を搬送された後に、排出口34から送り出される。

【0039】

フィニッシャー部18には、PS版12の搬送路の上方側にスプレーパイプ64が設けられている。スプレーパイプ64は、軸線方向がPS版12の幅方向に沿って配置され、PS版12の搬送路に対向して複数の吐出孔が形成されている。また、フィニッシャー部18には、PS版12の搬送路の下方に、PS版12の幅方向に亘って連続するスリットが形成された吐出ユニット66が配設されている。

10

【0040】

フィニッシャー槽28には、PS版12の版面保護に用いるガム液が貯留されており、このガム液がPS版12の搬送に同期してスプレーパイプ64及び吐出ユニット66に供給される。スプレーパイプ64は、このガム液をPS版12へ向けて滴下してPS版12の表面に広げて塗布する。また、吐出ユニット66は、PS版12の裏面側がスリット部分に接触しながら通過するときに、スリットから吹出するガム液をPS版12の裏面側の全面に塗布する。これにより、フィニッシャー部18では、PS版12は、表裏面に塗布されたガム液によって保護膜が形成される。

【0041】

フィニッシャー部18でガム液が塗布されたPS版12は、搬送ローラ対56に挟持されて、ガム液が表裏面に若干残った状態で排出口34から排出され、乾燥部20へ送られる。

20

【0042】

乾燥部20には、排出口34の近傍にPS版12を支持する支持ローラ68が配設され、乾燥部20内でのPS版12の搬送路の中央部及び排出口70の近傍に、搬送ローラ対72及び搬送ローラ対74が配設され、PS版12は、支持ローラ68及び搬送ローラ対72、74によって乾燥部20内を搬送される。

【0043】

支持ローラ68と搬送ローラ対72との間、及び搬送ローラ対72と搬送ローラ対74との間には、PS版12の搬送路を挟んで対でダクト76A、76Bが配設されている。ダクト76A、76Bは、長手方向がPS版12の幅方向に沿って配設されており、PS版12の搬送路に対向する面にスリット孔78が設けられている。

30

【0044】

ダクト76A、76Bは、図示しない乾燥風発生手段によって発生された乾燥風が、長手方向の一端側から供給されると、この乾燥風をスリット孔78からPS版12の搬送路へ向けて吐出し、PS版12に吹き付ける。これにより、PS版12は、表裏面に塗布されているガム液が乾燥され、保護膜が形成される。なお、排出口34には、PS版12を処理液によって処理するフィニッシャー部18までのプロセッサ部と乾燥部20とを分離する図示しないシャッタが設けられ、排出口34が不必要に開放されて、乾燥部20内の加熱された空気がフィニッシャー部18へ入り込むのを防止している。

40

【0045】

ところで、PS版プロセッサー10には、現像槽24内にブラシローラ80が設けられている。このブラシローラ80は、現像槽24内を搬送されるPS版12の表面をブラッシングし、PS版12からの不要な感光層の除去の促進及びPS版12に付着している汚れの除去を行なうようにしている。

【0046】

ここで、PS版プロセッサー10に設けているブラシローラ80について説明する。

【0047】

図2に示すように、ブラシローラ80は、円筒形状のローラ本体100を備えている。ブラシローラ80は、このローラ本体100が、PS版12の搬送方向と直交する方向であ

50

る幅方向に沿い、かつ、搬送される P S 版 1 2 に対向するように取り付けられる（図 1 参照）。

【 0 0 4 8 】

ローラ本体 1 0 0 の軸線方向の端部には、軸端部材 1 0 2 、 1 0 4 が設けられている。軸端部材 1 0 2 、 1 0 4 は、小径部 1 0 2 A 、 1 0 4 A がローラ本体 1 0 0 に圧入されて固着されるなど、従来公知の任意の方法で取り付けられる。

【 0 0 4 9 】

軸端部材 1 0 2 、 1 0 4 には、回転軸 1 0 6 、 1 0 8 が突設されており、ブラシローラ 8 0 は、回転軸 1 0 6 、 1 0 8 が図示しない軸受に軸支されて取り付けられ、回転軸 1 0 6 又は回転軸 1 0 8 を介して伝達される駆動力によって回転される。

10

【 0 0 5 0 】

ブラシローラ 8 0 は、このローラ本体 1 0 0 の外周部に、帯状部材であるブラッシング用帯体 1 6 6 （以下、単に帯体 1 6 6 という）が螺旋状に巻付けられる。

【 0 0 5 1 】

帯体 1 6 6 は、例えば図 3 (A) に示すように、シート状の基材である織物 1 6 8 を対で対向させて保持し、これら織物 1 6 8 に掛け渡すように毛材 1 7 0 を織り込む。

【 0 0 5 2 】

毛材 1 7 0 は、例えば天然纖維または人造纖維材としてのパイルが適用されるが、適度な細さであれば、金属であってもよい。すなわち、ブラシローラ 8 0 の毛材 1 7 0 の材質としては、植物纖維、動物纖維等の天然纖維や、ナイロン 6 、ナイロン 6 6 、ナイロン 6 · 1 0 、ナイロン 1 1 等のポリアミド系、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル系、ポリアクリロニトリル、ポリアクリル酸アルキル等のポリアクリル系、ポリプロピレン、ポリスチレン等の人造纖維及びステンレススチール、真鍮等の金属纖維の適用が可能である。

20

【 0 0 5 3 】

図 3 (B) に示すように、帯体 1 6 6 は、毛材 1 7 0 を織物 1 6 8 に緊張状態で織り込んだ後、毛材 1 7 0 の中間部でカットすることにより形成される。ブラシローラ 8 0 は、この帯体 1 6 6 をローラ本体 1 0 0 の周面に螺旋状に巻き付けた後（図 2 及び図 3 (C) 参照）、毛材 1 7 0 の長さを均等に整えるようにさらにシャーリングすることにより（図 3 (D) 参照）得られる。

30

【 0 0 5 4 】

図 2 に示すように、一方の軸端部材 1 0 2 には、固定部材 1 1 0 が設けられている。この固定部材 1 1 0 は、ローラ本体 1 0 0 と略同径で、回転軸 1 0 6 は、この固定部材 1 1 0 から突設されている。

【 0 0 5 5 】

この固定部材 1 1 0 には、外周部の一部が切り取られた形状で平面部 1 1 2 が形成されている。この平面部 1 1 2 には、抑え板 1 1 4 が対向し、この抑え板 1 1 4 がねじ 1 1 6 によって固定される。

【 0 0 5 6 】

ローラ本体 1 0 0 に巻付けられる帯体 1 6 6 は、一端側が固定部材 1 1 0 の平面部 1 1 2 にのせられ、さらに、帯体 1 6 6 の一端側の上にのせられた抑え板 1 1 4 をねじ 1 1 6 によって固定部材 1 1 0 に固定することにより、平面部 1 1 2 と抑え板 1 1 4 に挟持されて固定部材 1 1 0 に固定される。

40

【 0 0 5 7 】

帯体 1 6 6 は、一端が固定部材 1 1 0 に固定された状態でローラ本体 1 0 0 の周面に沿うように矢印 B 方向に引っ張られながら螺旋状に巻付けられる。

【 0 0 5 8 】

一方、他方の軸端部材 1 0 4 には、保持部材 1 1 8 及び止め部材 1 2 0 によって構成されている付勢機構 1 2 2 が設けられている。

【 0 0 5 9 】

50

図4に示すように、保持部材118は、ローラ本体110と同径の円筒ブロック状に形成されている。この保持部材118は、軸芯部に形成されている軸孔124に回転軸108が挿入されることにより、ローラ本体100に対して相対回転可能に取り付けられる。

【0060】

保持部材118には、外周部の一部が凹状に切り取られた形状で平面部126が形成されている。この平面部126には、抑え板128が対向され、この抑え板128が、ねじ130を平面部126に形成しているねじ孔132へ螺合することによって保持部材118に固定される。

【0061】

ローラ本体100に螺旋状に巻付けられた帯体166の端部は、保持部材118の平面部126にのせられ、さらにこの帯体166の端部の上にのせられた抑え板128を保持部材118に固定することにより、平面部126と抑え板128によって挟持されて保持部材118に固定される。

【0062】

なお、帯体166を抑え板114、128によって固定部材110及び保持部材118に固定するときには、毛材170が織物168に織り込まれたままでも良く、また、固定部材110及び保持部材118に対抗する領域、少なくとも抑え板114、128に対向する領域である帯体166の両端の毛材170をシャーリング等を行うことにより刈り込むか、予め織物168のこの領域に毛材170を織り込まないようにして帯体166を形成するようにしても良い。

10

20

【0063】

また、帯体166をローラ本体100に巻付けるときには、固定部材110の平面部112および保持部材118の平面部126に対向する帯体166の毛材170のない裏面側に若干の接着剤を塗布するなどして、帯体166を平面部112、126に仮止めするようにも良い。

【0064】

止め部材120は、ブロック状に形成されており、中心部に回転軸108が挿入される軸孔134が形成されている。また、止め部材120には、外周部から軸孔134に達する複数のねじ孔136が刻設されている。これらのねじ孔136には、イモねじ等のロックねじ138が螺合される。

30

【0065】

止め部材120は、軸孔134に回転軸108が挿入された状態で、ねじ孔136に螺合される複数のロックねじ138によって回転軸108を締め付けることにより、軸端部材104に固定される。

【0066】

付勢機構122は、保持部材118がローラ本体100側となるように軸端部材104の回転軸108に取り付けられる。このとき、止め部材120が回転軸108に固定されることにより、保持部材118は、軸端部材104のフランジ部104Bと止め部材120の間で相対回転可能となっている。

40

【0067】

止め部材120には、保持部材118側の面に凹部140が形成されている。この凹部140内には、付勢手段として用いる捩じりコイルばね142が収容される。また、止め部材120には、保持部材118側から見た凹部140内の底面に係止孔144が形成されている。

【0068】

この係止孔144には、止め部材120の凹部140内に収容された捩じりコイルばね142の一方の端部142Aが挿入される。これにより捩じりコイルばね142が止め部材120に係止される。

【0069】

保持部材118には、止め部材120側の端面に、係止孔146が形成されており、この

50

係止孔 146 に捩じりコイルばね 142 の他方の端部 142B が挿入される。これにより、保持部材 118 は、止め部材 120 の凹部 140 内に収容されている捩じりコイルばね 142 を介して止め部材 120 に係合され、捩じりコイルばね 142 の付勢力によって帯体 166 の巻付け方向側へ付勢される。

【0070】

また、止め部材 120 には、規制手段として保持部材 118 側の端面から規制ピン 148 が突設されている。この規制ピン 148 は、平面部 126 の上方に形成された空間に突出され、保持部材 118 と止め部材 120 を相対回転することにより保持部材 118 の平面部 126 に当接するようになっている。

【0071】

これにより、保持部材 118 は、規制ピン 148 が平面部 126 から離れている範囲内で止め部材 120 に対して相対回転可能となっている。すなわち、規制ピン 148 は、止め部材 120 及びローラ本体 100 に対する保持部材 118 の相対回転範囲を制限している。なお、平面部 126 に固定される抑え板 128 は、規制ピン 148 に接触しない位置及び大きさとなっている。

10

【0072】

プラシローラ 80 は、ローラ本体 100 に帯体 166 を螺旋状に巻付け、この帯板 166 の先端を保持部材 118 に固定する。この状態で、止め部材 120 を帯体 116 の巻付け方向へ回転させることにより、規制ピン 148 が保持部材 118 の平面部 126 に当接し、保持部材 118 を帯体 166 の巻付け方向へ回転させる。

20

【0073】

これにより、保持部材 118 に固定した帯体 166 がローラ本体 100 への巻付け方向へ引っ張られ、帯体 166 がローラ本体 100 に緊張した状態で巻付けられる。このときには、捩じりコイルばね 142 は、保持部材 118 を帯体 166 の巻付け方向へ付勢することにより、ローラ本体 100 に巻付けられた帯体 166 に所定の張力を付与し、ローラ本体 100 に巻付けられた帯体 166 は、この張力によって緊張状態が保持される。

【0074】

ここで、プラシローラ 80 を長期に使用したことなどにより帯体 166 に伸びが生じると、保持部材 118 が捩じりコイルばね 142 の付勢力によって帯体 166 の巻付け方向へ回転される。また、帯体 166 が捩じりコイルばね 142 の付勢力に抗して縮もうすることにより、保持部材 118 が巻付け方向と反対方向へある程度相対回転すると、規制ピン 148 が保持部材 118 の平面部 126 に当接して保持部材 118 が帯体 166 の巻付け方向と反対方向へ相対回転するのを阻止する。

30

【0075】

一方、図 5 に示すように、ローラ本体 100 の周面には、複数の突起 150 が形成されている。突起 150 は、例えば所定形状のポンチ等によってローラ本体 100 の周面をたたくことにより、帯体 166 の巻付け方向とは逆の方向（矢印 C 方向）に向けてポンチ等の先端をローラ本体 100 の周面に食い込ませて持ち上げるなどして形成する。このとき、図 6 (A) に示すように、突起 150 の巻付け方向側にクレータ状の微小な窪みを形成するようになる。これにより、突起 150 は、上端が帯体 166 の巻付け方向へ向けられ、クレータ状の微小な窪みと反対側の面は比較的平滑になるよう形成される。

40

【0076】

このような突起 150 を形成したローラ本体 100 に、帯体 166 を周面に密着させて緊密に巻付けたとき、織物 168（帯体 166）の巻付け方向への移動は容易にでき、ローラ本体 100 に対して織物 168（帯体 166）が巻付け方向と反対方向へズレようとした時には、突起 150 が帯体 166 の織物 168 に食い込んで接触抵抗が大きくなるようしている。

【0077】

これにより、帯体 166 は、巻付け方向への移動が可能となるが、巻付け方向と反対方向である緩み方向へ移動が生じようとしたときに、織物 168 に食い込むようにして係合し

50

た突起 150 が、この帯体 166 のズレを阻止する。

【0078】

図5に示すように、ローラ本体100の周面には、この突起150が、帯体166の巻付け方向に沿って螺旋状の位置に形成されている。このとき、図6(B)に示すように、突起150は、巻付け方向に沿って隣接する突起150との間の角度が所定の角度（例えば90°）となるようにローラ本体100の周面に形成されている。

【0079】

これにより、図5に示すように、ローラ本体100の軸線方向に沿って隣接する突起150の間隔が所定の間隔dとなるようにし、ローラ本体100の軸線方向と交わる同一円周上に複数の突起150を形成しないようにしている。なお、角度（図6(B)参照）は、例えば5°～180°、好ましくは15°～90°の範囲で任意に設定することができる。

10

【0080】

以下に本実施の形態の作用を説明する。

【0081】

PS版プロセッサー10では、PS版12が挿入台40に載置されて、挿入口32へ挿入されと、搬送ローラ対42によってこのPS版12を引き入れ、現像部14へ送り込む。なお、PS版プロセッサー10では、挿入口32を通過するPS版12を図示しないセンサによって検出すると、タイマーをスタートさせる。このタイマーは、PS版プロセッサー10でPS版12を搬送するための駆動手段の作動タイミングと共に、水洗部16のスプレー.PIPE 62A、62Bから水洗水を吐出させるタイミングや、フィニッシャー部18におけるガム液の吐出タイミングの計測に用いる。

20

【0082】

現像部14では、搬送ローラ対42によって水平方向に対して15°～31°の範囲の挿入角度で送り込まれるPS版12を、現像液に浸漬しながら搬送し、17°～31°の範囲の排出角度で現像液中から送り出す。このとき、PS版12は、現像部14で現像液に浸漬されることにより、露光画像に応じて感光層が膨潤し、膨潤した不要な感光層が支持体から除去される。

【0083】

現像部14の現像液中から送り出されたPS版12は、搬送ローラ対48によって引き出され、表裏面に付着している現像液が絞り取られながら水洗部16へ送られる。水洗部16では、このPS版12を搬送ローラ対58、60によって挟持搬送しながら、スプレー.PIPE 62A、62Bから噴出する洗浄水によってPS版12の表裏面を洗浄する。この水洗水は、搬送ローラ対60によってPS版12から絞り落とされる。

30

【0084】

水洗処理の終了したPS版12は、搬送ローラ対60によってフィニッシャー部18へ送り込まれる。搬送ローラ対56によってフィニッシャー部18内を搬送された後に、排出口34から送り出される。フィニッシャー部18では、このPS版12の表裏面にスプレー.PIPE 64及び吐出ユニット66から吐出するガム液を塗布して、PS版12に版面保護のための不感脂化処理を施し、排出口34から乾燥部20へ送り出す。なお、排出口34に設けている図示しないシャッタは、PS版12の処理開始のタイミングないしPS版12がフィニッシャー部18から送り出されるタイミングで作動して排出口34を開き、乾燥部20の乾燥風が不必要にフィニッシャー部18へ入り込んで、搬送ローラ対56にガム液が固着してしまうのを防止すると共に、排出口34から空気が入り込み、現像部14にまで及んで空気中の炭酸ガスにより現像液が劣化するのを防止したり、現像液中の水分や水洗水さらにガム液中の水分が蒸発して排出口34から出てしまうのを防止している。

40

【0085】

乾燥部20では、支持ローラ68及び搬送ローラ対72、74によってPS版12を搬送しながら、ダクト76A、76Bから乾燥風を吹き付ける。これにより、PS版12は、

50

塗布されているガム液によって保護膜が形成されて排出口 70 から排出される。

【0086】

ところで、PS版プロセッサー 10 では、現像槽 24 内にブラシローラ 80 を配置し、現像槽 24 内を搬送する PS版 12 の感光層側の面に、このブラシローラ 80 を回転させながら接触させることにより、PS版 12 の表面をブラッシングし、PS版 12 の表面からの不要な感光層の除去を促進している。

【0087】

このブラシローラ 80 は、織物 168 に毛材 170 を織り込んで形成した帶体 166 をローラ本体 100 の周面に螺旋状に巻付けて形成している。このときに、帶体 116 の一端側を固定部材 110 によって固定すると共に、他端側を保持部材 118 に固定する。この保持部材 118 は、止め部材 120 と共に付勢機構 122 を形成しており、止め部材 120 との間に設けられている捩じりコイルばね 142 によって帶体 166 の巻付け方向（矢印 B 方向）側へ付勢されている。

【0088】

一般に、帶体 166（織物 168）は、現像液等に浸漬されると、僅かながら伸びが生じる。ブラシローラ 80 では、帶体 166 をローラ本体 100 に接着剤によって接着していないために、この伸びによって帶体 166 に緩みが生じ易くなる。

【0089】

このとき、ブラシローラ 80 では、捩じりコイルばね 142 の付勢力によって帶体 166 を巻付け方向へ引っ張ることにより、帶体 166 に伸びが生じても、この伸びがローラ本体 100 に巻付けた帶体 166 の緩みとなって現れることがない。

【0090】

すなわち、ブラシローラ 80 に設けられている付勢機構 122 は、帶体 166 の端部が固定されている保持部材 118 を捩じりコイルばね 142 の付勢力によって帶体 166 の巻付け方向へ付勢しており、帶体 166 に伸びが生じると、保持部材 118 が捩じりコイルばね 142 の付勢力によって帶体 166 の巻付け方向へ回転し、ローラ本体 100 に巻付けている帶体 166 に緩みが生じるのを防止している。

【0091】

また、保持部材 118 と共に付勢機構 122 を構成している止め部材 120 には、規制ピン 148 が設けられており、この規制ピン 148 が保持部材 118 の平面部 112 に当接することにより、止め部材 120 に対する保持部材 118 の相対回転を規制している。

【0092】

これにより、捩じりコイルばね 142 の付勢力に抗して帶体 118 が保持部材 118 を巻付け方向と反対方向へ引っ張ろうとしても、規制ピン 148 が保持部材 118 の平面部 112 に当接して保持部材 118 の巻付け方向と反対方向側への相対回転を阻止する。したがって、帶体 166 が保持部材 118 を巻付け方向と反対方向へ引っ張ることにより帶体 118 に緩みが生じることがない。

【0093】

このように、ブラシローラ 80 では、ローラ本体 100 に螺旋状に巻付ける帶体 166 の両端部を固定部材 110 と付勢機構 122 の保持部材 118 によって固定することにより、帶体 166 をローラ本体 100 に接着剤によって接着することなく、帶体 166 の緩みが生じるのを防止している。

【0094】

一方、帶体 166 が巻付けられるローラ本体 100 の周面には、螺旋状となる位置に間隔を設けて微小な突起 150 を形成している。この突起 150 は、先端が帶体 166 の巻付け方向へ向けられており、ローラ本体 100 に螺旋状に巻付けた帶体 166 の織物 168 が巻付け方向へズレようとした時には、この帶体 166 のズレが可能となっているが、巻付け方向と反対方向へズレようとしたときには、突起 150 が帶体 166 の織物 168 に食い込むことにより摩擦抵抗を増加させて、帶体 166 のズレを防止するようにしている。

10

20

30

40

50

【0095】

これにより、付勢機構122が帯体166の伸びによる緩みを防止するときには、帯体166は巻付け方向へズレると共に、ローラ本体100に巻付けられた帯体166の全域に均一な張力が付与される。これに対して、PS版12をブラッシングしているとき等にローラ本体100に巻付けられた帯体166に捩じり力が作用して、帯体166が巻付け方向と反対方向へ引かれたときには、突起150が帯体166に食い込むことにより、帯体166が巻付け方向と反対方向へずれるのを防止する。

【0096】

これにより、ブラシローラ80では、ローラ本体100に巻付けた帯体166の巻き締りに起因する帯体116の部分的な緩みが生じるのを確実に防止される。

10

【0097】

一方、突起150は、ローラ本体100に螺旋状の位置に形成されるときに、隣接する突起150の間を、ローラ本体100の周方向に沿って所定の角度だけずらすように形成され、ローラ本体100の同一円周上に複数の突起150が現れないようにしている。すなわち、ローラ本体100の同一円周上に複数の突起150が存在しないようにすると共に、互いに隣接する突起150の軸線方向に沿った間隔が所定の間隔dとなるようにしている。これにより、ローラ本体100の周面は、例えば目の粗い下ろし金状となっている。

【0098】

ローラ本体100の同一の円周上に複数の突起150がある場合、このブラシローラ80でPS版12をブラッシングしたときに、複数の突起150によって同じ位置を何度も擦ることになり、PS版12の搬送方向に沿った筋状のこすりムラが生じ易くなるが、ブラシローラ80では、ローラ本体100の同一円周上にふたつ以上の突起150を形成しないようにするよう正在しているため、この突起150に起因するこすりムラがPS版12の表面に現れることがない。

20

【0099】

ローラ本体100に巻付けた帯体166のズレを防止するために、ローラ本体100の周面と帯体166の間の摩擦抵抗を大きくする方法としては、ローラ本体100の周面にローレット加工等を施す方法があるが、ローラ本体100の周面に部分的にローレット加工を施した場合、凸部がローラ本体100の同一円周上に複数個並んでしまって、凹凸の差が0.3mm程度であっても、PS版12の表面にこすりムラを生じさせてしまう。

30

【0100】

また、ローラ本体100の外周の全面にローレット加工を施すことは、ローラ本体100の真円度が低下するなどして、ブラシローラ80に振れ等を生じさせてしまう。

【0101】

これに対して、ローラ本体100の周面に突起150を螺旋状の位置に形成することにより、ブラシローラ80に振れを生じさせることなく、ローラ本体100に螺旋状に巻付けた帯体166のズレ、特に帯体166の巻付け方向と反対方向へのズレを確実に防止することができる。

【0102】

したがって、PS版プロセッサー10では、ブラシローラ80によってPS版12の表面をブラッシングすることにより、PS版12の表面にこすりムラ等の仕上がり不良を生じさせることなく、不必要な感光層等を確実に除去することができる。

40

【0103】

なお、本実施の形態は、本発明の構成を限定するものではなく、本実施の形態では、ローラ本体100の軸線方向の一方の固定部材110を設け他方に付勢機構122を設けたが、ローラ本体100の軸線方向の両端に付勢機構122を設けてそれぞれの付勢機構122が帯体166の両端部をローラ本体100へ巻付ける方向へ付勢するようにしても良い。

【0104】

50

また、本実施の形態では、止め部材 120 に設けた規制ピン 148 によって保持部材 118 が帯体 166 の巻付け方向と反対方向へ相対回転するのを防止したが、規制手段の構成はこれに限るものではなく、例えば、保持部材 118 と止め部材 120 又は軸端部材 104 の間にワンウエイクラッチ機構を設け、保持部材 118 の一方への相対回転を阻止するようにしても良く、また、ワンウエイクラッチ機構に替えてラチェット機構を用いても良い。

【0105】

図 7 に示すラチェット機構 180 は、軸端部材 104 のフランジ部 104B に形成されたラチェット歯 182 と、このラチェット歯 182 に対向する保持部材 118 の軸端部材 104 側の端面に形成しているラチェット歯 184 によって構成されている。

10

【0106】

保持部材 118 は、図示しない付勢手段の付勢力によって軸端部材 104 へ向けて付勢されており、これにより、ラチェット歯 182、184 が互いに噛み合っている。

【0107】

ラチェット機構 180 は、ラチェット歯 182、184 が互いに噛み合うことにより、保持部材 118 が軸端部材 104 に対して帯体 166 の巻付け方向と反対方向への相対回転するのを阻止している。

【0108】

また、ラチェット機構 180 は、軸端部材 104 に対する保持部材 118 の巻付け方向への相対回転が可能となっており、帯体 166 に伸び等が生じて、保持部材 118 が捩じりコイルばね 142 の付勢力によって相対回転すると、ラチェット歯 182、184 の噛み合い位置が移動する。

20

【0109】

このようなラチェット機構 180 を用いて、保持部材 118 が巻付け方向と反対方向へ回転することによる帯体 166 の緩みを防止しながら、帯体 166 の伸び等によって緩みが生じるのを確実に抑えることができる。

【0110】

なお、ラチェット歯 182、184 は、保持部材 118 と止め部材 120 の間に設けるようにしても良く、また、ラチェット歯 182、184 の一方をラチェット爪に変えても良い。また、規制手段とするラチェット機構はこれに限るものではなく、保持部材 118 と軸端部材 104、回転軸 108 又は止め部材 120 の何れかの間で、保持部材 118 の巻付け方向への相対回転を可能とすると共に、巻付け方向と反対方向への相対回転を阻止する構成であれば、任意の構成を用いることができる。

30

【0111】

なお、本実施の形態では、本発明を PS 版プロセッサー 10 に設けたブラシローラ 80 を例に説明したが、本発明を適用したブラシローラは、フォトポリマー版、サーマル版、水なし平版印刷版等の PS 版に限らず、X 線フィルム、一般白黒フィルム、カラーフィルム、黑白印画紙、カラー印画紙等の他の感光材料を処理する感光材料処理装置において、感光材料の表面をブラッシングするためにブラシローラを用いるときには、このブラシローラに本発明の適用が可能である。

40

【0112】

すなわち、本発明は、PS 版プロセッサーに限らず任意の構成の感光材料処理装置のブラシローラに適用可能である。

【0113】

【発明の効果】

以上説明したように本発明は、ローラ本体に螺旋状に巻付ける帯状部材に伸び等が生じても、帯状部材が緩むのを確実に防止することができる。また、本発明では、ローラ本体の周面に螺旋状の位置に突起を形成することにより、帯状部材に巻付け方向と反対方向へのズレが生じるのを抑えることにより、帯状部材がズレることによる部分的な巻き締りや緩みが生じるのを確実に防止することができる。

50

【0114】

これにより本発明では、感光材料をプラッシングしたときに、ローラ本体に螺旋状に巻付けた帯状部材の緩みや巻き締りに起因するこすりムラ等が感光材料に生じるのを確実に防止することができると言う優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に適用したPS版プロセッサーの概略構成図である。

【図2】本発明を適用したブラシローラを示す概略斜視図である。

【図3】(A)乃至(D)は、本実施の形態に適用される帯体の製造工程の一例を示す流れ図である。

【図4】ブラシローラの軸線方向の一端側を示す分解斜視図である。 10

【図5】本実施の形態に適用したローラ本体の要部を示す概略図である。

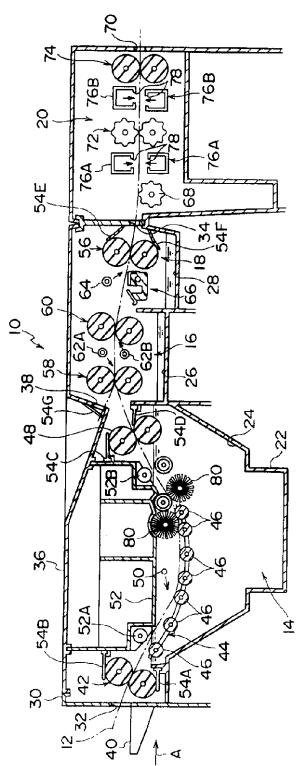
【図6】(A)は、図5に示すローラ本体に形成した突起の近傍を示すローラ本体の要部断面図であり、(B)は、図5のローラ本体を軸線方向に沿って切断した概略断面図である。

【図7】規制手段の他の一例としてラチエット機構を用いるブラシローラの軸線方向の一端側の概略斜視図である。

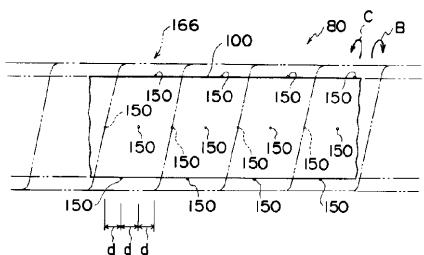
【符号の説明】

1 0	PS版プロセッサー(感光材料処理装置)	
1 2	PS版(感光材料)	
1 4	現像部	20
2 4	現像槽	
8 0	ブラシローラ	
1 0 0	ローラ本体	
1 0 2、1 0 4	軸端部材	
1 1 0	固定部材(固定手段)	
1 1 4	抑え板(固定手段)	
1 1 8	保持部材(保持手段)	
1 2 0	止め部材	
1 2 2	付勢機構	
1 2 8	抑え板(保持手段)	30
1 4 2	捩じりコイルばね(付勢手段)	
1 4 8	規制ピン(規制手段)	
1 5 0	突起	
1 6 0	ラチエット機構(規制手段)	
1 6 6	帯体(帯状部材)	
1 6 8	織物	
1 7 0	毛材	

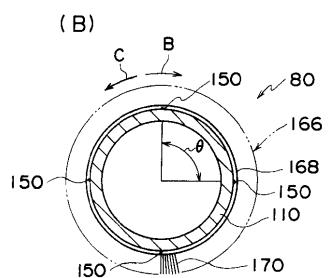
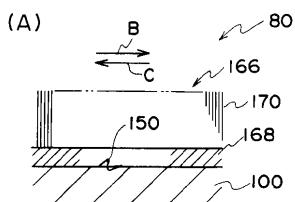
【図1】



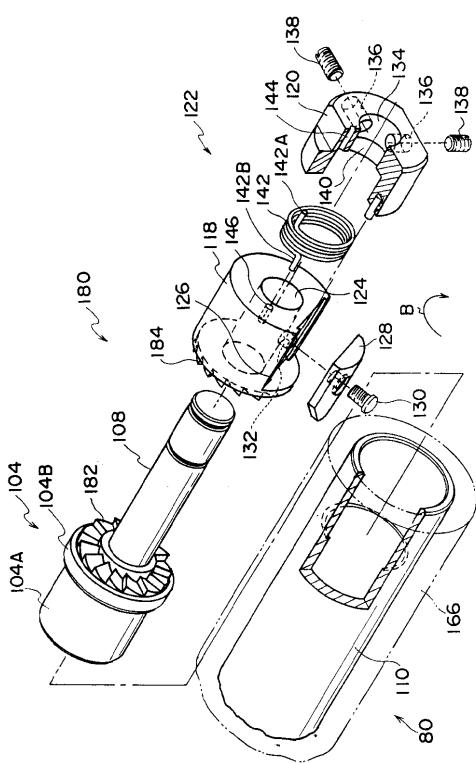
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 秀人
神奈川県南足柄市竹松1250番地 富士機器工業株式会社内

審査官 古妻 泰一

(56)参考文献 特開平11-095446 (JP, A)
特開平03-087832 (JP, A)
特公平01-054568 (JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03F 7/30
F16C 13/00-15/00