

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4827438号  
(P4827438)

(45) 発行日 平成23年11月30日(2011.11.30)

(24) 登録日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl.

G03G 15/20 (2006.01)

F 1

G 03 G 15/20 5 1 5

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-142419 (P2005-142419)  
 (22) 出願日 平成17年5月16日 (2005.5.16)  
 (65) 公開番号 特開2006-317842 (P2006-317842A)  
 (43) 公開日 平成18年11月24日 (2006.11.24)  
 審査請求日 平成20年4月28日 (2008.4.28)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100085006  
 弁理士 世良 和信  
 (74) 代理人 100100549  
 弁理士 川口 嘉之  
 (74) 代理人 100106622  
 弁理士 和久田 純一  
 (72) 発明者 仲川 智仁  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社 内  
 (72) 発明者 粟屋 哲郎  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像加熱装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

記録材上の画像を加熱する加熱回転体と、  
 この加熱回転体との間で記録材を挟持搬送するニップ部を形成するベルトと、  
 該ベルトを前記加熱回転体に向けて加圧することにより前記ニップ部を形成する加圧パ  
 ッドと、

記録材搬送方向において前記加圧パッドよりも下流側に配置され、前記ベルトを前記加  
 热回転体に向けて加圧することにより前記ニップ部を形成する加圧部材と、

を有し、ニップ部形成時の前記加圧部材と前記ベルトとが当接する該加圧部材の第一当  
 接面の硬度は、ニップ部形成時の前記加圧パッドと前記ベルトとが当接する該加圧パッド  
 の第二当接面の硬度よりも高い画像加熱装置において、

前記加熱回転体と前記ベルトとの離間時の加熱回転体方向における第一当接面と第二当  
 接面との間隔がニップ形成時の加熱回転体方向における第一当接面と第二当接面との間隔  
 よりも大きい間隔を有して前記加熱回転体と前記ベルトとの離間時の第一当接面は第二当  
 接面よりも前記加熱回転体側に位置し、離間時から前記ニップ部を形成するときに前記加  
 圧部材が前記加圧パッドよりも先に前記加熱回転体を押圧する当接離間機構を有すること  
 を特徴とする画像加熱装置。

## 【請求項 2】

前記加圧パッドと前記加圧部材とを支持するステイを備え、

前記ベルトが前記加熱回転体に加圧される場合には、前記加圧パッドは前記ステイを介

して、該ステイと前記加圧パッドとの間に設けられた付勢部材により付勢され、前記加圧部材は前記ステイにより直接付勢されることを特徴とする請求項1に記載の画像加熱装置。

【請求項3】

前記加圧パッドはゴムにて構成され、前記加圧部材は金属もしくは樹脂にて構成されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像加熱装置。

【請求項4】

第一当接面は硬度が60HB以上の金属にて構成され、第二当接面は硬度が15~40HSのゴムにて構成されていることを特徴とする請求項1, 2または3に記載の画像加熱装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は複写機やプリンタ等の画像形成装置に用いる画像加熱装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像を形成する電子写真複写機やレーザービームプリンタ等の画像形成装置では、記録紙の上面にトナー像を形成し、該トナー像を記録紙に熱定着させることで定着画像を得ていた。このような定着手段として、定着ユニットにて記録紙を搬送しつつ定着を行い、更に定着済みの記録紙を搬送し、装置外部の積載部に排出積載する構成がある。

20

【0003】

特許文献1では、定着パッドにより裏面を押圧される加圧ベルトと定着ローラとを圧接させ、その圧接領域である定着領域を通過する記録シート上のトナーを定着する定着装置を開示している。このような定着装置では、通常の加圧状態と、紙詰まりが発生した際にユーザが紙を取り除き易くすくための解除状態を、ハンドルで切り替え可能とする構成が一般的である。紙詰まり(ジャム)した際には、ユーザがハンドルを操作して圧を解除し、紙を取り除いてからハンドルを戻すことで、元通りの加圧状態を再現する。

【特許文献1】特開2002-148985号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しかしながら、上記従来例の定着装置では図8に示すように、図示しないハンドル操作によってエンドレスベルト118を解除状態から加圧状態に移動する際、定着ローラ112に向かってエンドレスベルト118の内側から定着パッド113が加圧し、当接面113aで圧を発生する。続いて高剛性パッド115の当接面115aが定着ローラ112に当接して高圧を発生する。

【0005】

そのため、定着パッド113の高剛性パッド115に近い先端113bが、高剛性パッド115と定着ローラ112との間に挟まったまま加圧され、本来当接すべき高剛性パッド115の当接面115aが当接しない場合がある。

40

【0006】

当接しない場合、所望の定着ニップが再現できなくなり、定着不良が発生すると共に、高圧部がないことで、トナーが載ったシートを定着ローラ112から剥離できなくなり、定着ローラ112にシートが巻きついてしまう不具合が生じる。

【0007】

図9は定着ニップ内の圧力を模式的に示した図である。横軸が搬送方向ニップ内の位置を示し、縦軸はニップ内の圧力を示している。実線が理想とする圧分布形状であり、ニップ入り口から出口に至るまで、低圧のP1から高圧のP3まで下がることなく連続的に上昇する形状が望ましい。特にP2はシートを定着ローラから分離するために必要な圧で、高剛性パッド115が部分的に定着ローラ112のゴム層を変形させて分離する。2点破

50

線は先端 113b が定着ローラ 112 と高剛性パッド 115 との間に挟まった状態での圧分布形状を示す。この場合、高剛性パッド 115 が当接しないために、必要分離圧の P2 の圧に達しない。また全体のニップ幅が減少し、定着するために必要な熱量がシートに与えられなくなり、定着不良が発生する。

#### 【0008】

また、先端 113b が挟まらない場合であっても、解除状態と加圧状態を繰り返すことで、先端 113b の摺動によって定着パッド 113 の表層にコーティングしているフッ素コートの破壊や、先端 113b の局部的な繰り返し荷重によって定着パッド 113 の外形形状を維持できなくなる可能性がある。その結果、シリコンオイルの染み込みによる定着パッド 113 の膨潤や、圧の増加等の不具合が生じることが考えられる。

10

#### 【0009】

本発明は上記の従来技術の課題を鑑みなされたもので、その目的とするところは、耐久性を向上した画像加熱装置を提供することにある。

#### 【0010】

また、本発明の他の目的は、加圧動作の繰り返しによる加圧部材の変形や損耗を軽減し耐久性を向上した画像加熱装置を提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0011】

上記目的を達成するために、本発明にあっては、

記録材上の画像を加熱する加熱回転体と、

20

この加熱回転体との間で記録材を挟持搬送するニップ部を形成するベルトと、

該ベルトを前記加熱回転体に向けて加圧することにより前記ニップ部を形成する加圧パッドと、

記録材搬送方向において前記加圧パッドよりも下流側に配置され、前記ベルトを前記加熱回転体に向けて加圧することにより前記ニップ部を形成する加圧部材と、

を有し、ニップ部形成時の前記加圧部材と前記ベルトとが当接する該加圧部材の第一当接面の硬度は、ニップ部形成時の前記加圧パッドと前記ベルトとが当接する該加圧パッドの第二当接面の硬度よりも高い画像加熱装置において、

前記加熱回転体と前記ベルトとの離間時の加熱回転体方向における第一当接面と第二当接面との間隔がニップ形成時の加熱回転体方向における第一当接面と第二当接面との間隔よりも大きい間隔を有して前記加熱回転体と前記ベルトとの離間時の第一当接面は第二当接面よりも前記加熱回転体側に位置し、離間時から前記ニップ部を形成するときに前記加圧部材が前記加圧パッドよりも先に前記加熱回転体を押圧する当接離間機構を有することを特徴とする。

30

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

本発明によれば、耐久性を向上した画像加熱装置を提供することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0013】

以下に図面及び実施例を参照して、この発明を実施するための最良の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定的な記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。また、以下の説明で一度説明した部材についての材質、形状などは、特に改めて記載しない限り初めの説明と同様のものである。

40

#### 【0014】

##### (画像形成装置)

はじめに、本発明に係る画像加熱装置を好適に備えることができる画像形成装置について説明する。図 2 は、実施例に係る画像形成装置の全体構成を示す断面図である。

#### 【0015】

本実施例に係る画像形成装置 A は、電子写真プリンタ（複写機）である。1 は画像形成

50

装置本体（以下、装置本体と記す）、2は電子写真画像形成部（以下、画像形成部と記す）、3は給送部としてのシート（記録材）カセット（以下、カセットと記す）である。電子写真画像形成部の作像プロセス機構は公知に属するので、その具体的機構構成は簡略化した図としている。

【0016】

画像形成部2は、コンピュータ等のホスト装置（不図示）から装置本体1側の制御部（不図示）に入力される印字画像情報と印字スタート信号とに基づいて作像動作する。一方、給送部の給送ローラ4が所定の制御タイミングで駆動され、カセット3から記録材Sが一枚分離給送され、給送バス5により上方に案内される。そして、記録材Sは、レジストローラ6により所定の制御タイミングで後述の画像形成部2の像転写部に導入されてトナーライの転写を受ける。 10

【0017】

画像形成部2は、中間転写ベルトを用いたタンデム方式を採用しており、複数の像形成部50Y, 50M, 50C, 50Kを並べて配置し並列処理により各色のトナー像を形成する。ここで、Y、M、C及びKはそれぞれイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックを示すものとする。

【0018】

各像形成部50Y～50Kは、それぞれ帯電装置51Y, 51M, 51C, 51K、露光装置52Y, 52M, 52C, 52K、現像装置53Y, 53M, 53C, 53K及び感光体54Y, 54M, 54C, 54Kを有する。また、中間転写ベルト55は、駆動ローラ56、テンションローラ57及び二次転写内ローラ58により張架され、図中の矢印方向に回転する。その際、各色トナー像は前記中間転写ベルト55上に順次一次転写装置59Y, 59M, 59C, 59Kによって重ねて一次転写される。なお、図2では色順をY、M、C、Kとしているがこの限りではない。 20

【0019】

こうして得られたカラーのトナー像は、二次転写装置500において給送部より搬送された記録材S上に一括転写される。二次転写装置500は、二次転写外ローラ501を有し、二次転写内ローラ58に対向及び加圧されることで転写ニップを形成し、静電的に記録材S上にトナー像を吸着させる。

【0020】

トナー像の転写を受けた記録材Sは、定着ローラ（加熱回転体）12と加圧ユニット13との圧接部である定着ニップ部に導入される。そして、その記録材Sが定着ニップ部を挟持搬送されていく過程で、定着ローラ12の熱と定着ニップ部の加圧力でトナー像がシート上に永久固着画像として定着される。 30

【0021】

定着ニップ部を出た記録材Sは、排出バス10で案内されて装置本体外の排出トレイ114に排出され積載される。なお、搬送バスを構成するガイド類は煩雑を避けるために図では省略してある。

【実施例】

【0022】

次に本発明に係る画像加熱装置の一例として定着ユニット11について説明する。図1は、実施例に係る定着ユニットの断面図である。 40

【0023】

定着ユニット11は、図示しないヒータで加熱される定着ローラ12をフレーム18で軸支する。定着ローラ12は、加圧ユニット13によって加圧され、定着ニップを形成し、この定着ニップにて記録材上のトナー像が定着される。

【0024】

加圧ユニット13は、支持部材としてのコの字状の長手のステイ23により、定着ニップの記録材の搬送方向下流側の高圧を発生する高剛性のブロック19と上流側の低圧を発生する定着パッド20とを支持している。ステイ23は、剛性を確保するためにコの字状 50

に折り曲げた一体の鉄板金に蓋をするように部材34が溶接固定された長手の部材であり、加圧ユニット13のメインの骨格である。加圧ユニットの13の外周は、無端のエンドレスベルト(以下、ベルトと称す)27が配され、定着ローラ12の回転駆動によって連れ回る。ベルト27がスムーズに回転するように、加圧ユニット13の内側にはベルトガイド22、33(図3参照)が配されると共に、潤滑のためにシリコンオイルを供給維持するフェルトオイル貯め部(不図示)が配置されている。

#### 【0025】

圧縮バネ24は、加圧ユニットの長手方向に複数配置されており、定着パッド20をベルト27に向かって付勢することで、定着パッド20による後述する低圧ニップを発生させる。また、圧縮バネ25もブロック19をベルト27に向かって付勢するバネであり、後述の定着圧解除時に作動してブロック19を自動で上昇させる。

10

#### 【0026】

加圧ユニット13は、中心軸15を中心に搖動可能な側板14に支持され、定着バネ17によって加圧ユニット13全体を定着ローラ12に加圧する。側板14は加圧ユニット13の長手方向両端側に配置されている。つまり、加圧ユニット13は、ベルト27を定着ローラ12に加圧すると共に、ベルト27による定着ローラ12への加圧を解除することが可能である。

#### 【0027】

定着バネ17は、定着ニップ部で約500Nほどの力を発生する強力なバネであり、定着ニップを形成するためのものである。また定着バネ17は調整ビス16によって所望の圧やニップに調整可能である。

20

#### 【0028】

定着ローラ12は、鉄(SUS)やアルミの1mm程度の薄肉円筒芯金と、芯の表面に被覆されたシリコンゴムからなる肉厚0.5mm程度の弾性層と、さらに表層に設けられたPFA等からなる30μm程度の離型層とから構成される。また定着ローラ12の内部には加熱源のハロゲンランプ(不図示)が配置され、定着駆動時には約200近傍まで加温されて温調駆動される。

#### 【0029】

ベルト27は、厚み90μm程度のポリイミド等の樹脂で、表層にはPFA等からなる30μm程度の離型層を有する。

30

#### 【0030】

定着パッド20は、ベルト27を定着ローラ12に向かって加圧する第1の加圧部材であり、ゴム硬度(HS)15~40程度の低硬度で、かつ、定着温度200前後でも十分性能を発揮できる耐熱性のシリコンゴムで形成され、金属で形成されるベース21と一緒に成型されている。実験でも上記硬度の範囲であれば、低硬度の定着パッド20は容易に弾性変形するので、当接面全域において平均的に低い圧(後述する圧P1)を発生し、定着ローラ12にフィットする。さらに、定着パッド20の形状はベルト27の内側から加圧する際に圧が抜けないように、定着ローラ12の外形形状に沿った形状をしている。また表層にはラテックスフッ素コートを施し、シリコンオイルの膨潤防止と、摩擦を低くすることでブロック19の側面19aとの摺動性を上げている。

40

#### 【0031】

また、定着パッド20及びベース21を支持するパッド台26はガイド29(図3参照)を備え、加圧解除方向にスライド可能としている。更に圧解除時に圧縮バネ24によってパッド台26を押し上げるが、パッド台26はストップ30によって定着ローラ12に向かう方向の移動が規制される。

#### 【0032】

ブロック19は、定着パッド20と隣接して設けられており、定着パッド20が定着ニップにて発生する圧力より高い圧力を定着ニップにて発生する第2の加圧部材であり、例えば、アルミやステンレス等の金属材料で形成された一体のブロックが好適である。なお、金属材料の表層に高剛性で耐熱性の樹脂、例えば液晶ポリマー等を構成しても良い。特

50

に高剛性ブロック（高剛性パッド）は定着温度（約200℃）においても、十分な剛性と硬さが要求されるため、例えばアルミ系5000番台の合金材料では硬さ60HB以上（ステンレスや鉄では100HB以上）で構成され、高い圧（後述する圧P3）を発生する。圧力P3を安定して発生するためには、上記硬さと金属材料の剛性を必要とする。つまり、ブロック19は定着パッド20よりも高硬度である。

#### 【0033】

図7は、定着パッド20の側面図を示している。定着パッド20は、圧縮バネ24を長手方向に複数配置することで、長手方向に等分布に加圧できるようにしている。ガイド29及びストッパ30は長手方向に2箇所配置され、圧解除時に定着パッド20が安定した姿勢を保てるようにしている。

10

#### 【0034】

図6は、高剛性のブロック19の側面図を示している。ブロック19の長手端部には、圧縮バネ25の一端がガイド収納されるスペース36が配置されている。また、ブロック19は一体でガイド32を備え、定着パッド20と独立してスライド自在に構成されている。ストッパ31は、ブロック19の加圧方向への移動を規制する。圧縮バネ25は、圧解除時にブロック19を持ち上げる役目だけであり、ブロック19は、定着加圧時にブロック19の下面19dが部材34の上面に当接しているため、定着バネ17の付勢力をステイ23を介して直接受ける。

#### 【0035】

つまり、本実施例に係る加圧ユニットは、加圧状態において定着バネ17によりベルト27を定着ローラ12に加圧する際に、定着パッド20はステイ23を介して圧縮バネ24により付勢されることで低圧を発生するのに対して、ブロック19はステイ23により付勢される。そのため、より高圧を発生する必要のあるブロック19に対しては、加圧ユニット外により強力な定着バネを設けることで付勢が可能となり、加圧ユニット13を小型化できる。

20

#### 【0036】

定着ローラ12とベルト27との定着ニップは、定着パッド20によって比較的低い圧力を生じる低圧ニップと、ブロック19によって高い圧力を生じる高圧ニップが連続して形成されており、上流側から次第に圧が上昇し、定着ニップの最後でほぼピーク圧が生じるように設定されている。特に、限られたスペースでワイドニップを確保するには定着パッドによる定着加圧方式が有効である。

30

#### 【0037】

本実施例では定着ローラ12にベルト27を介して定着パッド20を当接することで、ニップ幅のワイド化を実現している。このような構成によれば、定着ローラ12に対して定着パッド20を面で当てるので、より省スペースでニップ幅のワイド化を可能にしている。

#### 【0038】

図9は画像加熱装置のニップ内圧力を説明するために模式的に示したグラフである。横軸が搬送方向ニップ内の位置を示し、縦軸はニップ内の圧力を示している。実線が理想とする圧分布形状でニップ入り口から出口に至るまで、低圧のP1(0.05~0.2MPa)から高圧のP3(0.3~0.5MPa)まで下がることなく連続的に上昇する形状が望ましい。途中で圧が下がると、画像ズレや光沢ムラが生じるからである。

40

#### 【0039】

記録材上のトナー像はニップ入り口から加温され、ニップ出口で最高温度に達するが、トナーが十分溶融している状態で高圧をかけることが定着性を良くする効率的な加圧方法である。また、特に圧P2(0.2MPa程度)は、記録材Sを定着ローラ12から分離するために必要な圧であり、高剛性のブロック19が部分的に定着ローラ12のゴム層を変形させて分離する。よって低圧部と高圧部が隣接する定着ニップによって上記定着の所望の性能を発揮することができる。

#### 【0040】

50

また、定着ユニット11にて記録材Sが詰まった際、記録材Sを取り出すために、図示しないハンドルの回動操作によって、定着ニップを解除する。解除時は側板14が加圧方向とは逆に回動し、定着バネ17の力に反して、定着ニップを解除する。

【0041】

図3、図4は加圧ユニットを定着ローラに対して加圧した状態を示す断面図であり、それぞれの図は長手方向の異なる位置の断面を示している。

【0042】

ブロック19は、加圧ユニット13全体を加圧する定着バネ17によってステイ23を介して定着ローラ12に押し付けられ、高圧部を形成する。圧縮バネ25は、ブロック19の下面19dがステイ23の部材34の上部に当接するまで、定着バネ17の力によって圧縮する。下面19dがステイ23に当接することで安定して高圧部を発生できる。一方、定着パッド20は圧縮バネ24によって低圧部を発生している。

10

【0043】

図5は、加圧ユニットの定着ローラに対する加圧を解除した状態を示す断面図である。加圧ユニット13が定着ローラ12から離間することで、定着ニップを解除する。なお、ジャムした記録材Sを容易に抜くことができれば、完全に離間する構成でなくても良い。解除することでベルト27の内部の定着パッド20は圧縮バネ24の付勢力によって上方に移動し、パッド台のストッパ30がステイ23の下面23aに当接する。ブロック19も圧縮バネ25の付勢力によって上方に移動し、ブロック19と一体的に設けられたストッパ31がステイ23の下面23aに当接する。

20

【0044】

また、パッド先端20aとブロック先端19bの位置関係は、ブロック先端19bが上方に位置し、定着パッド20がブロック19より出っ張ることはない。つまり、定着パッド20がベルト27を加圧する第1加圧面としてのパッド当接面20bと、ブロック19がベルト27を加圧する第2加圧面としてのブロック当接面19cとは段差を有して隣接しており、ベルトへの加圧を解除した状態において、ブロック当接面19cはパッド当接面20bより定着ローラ12側に突出している。換言すれば、ベルト27を加圧するときブロック19が定着パッド20よりも先に当接するよう構成されている。よって、加圧ユニット13がこの解除状態から加圧状態に移動する際は、先にブロック当接面19cがベルト27を定着ローラ12側に加圧し、後からパッド当接面20bがベルト27を定着ローラ12側に加圧して、全体の定着ニップが形成される。

30

【0045】

そのため、従来例で述べたようなパッド先端20aがブロック19に挟まれることはなく、複数回行われる加圧及び解除操作において初期に設定した所望の圧ニップ状態を再現し、定着性能の耐久性が向上する効果がある。特にパッド先端20aに局部的な荷重がなくなり、またコーティングが剥がれることもないので、定着パッド20の寿命をアップし、かつ、シリコンオイルによって膨潤し、定着パッド20の圧が変化してしまう不具合を防止することができる。

【0046】

また、定着パッド20は弾性ゴムであるため、加圧が解除されている状態で定着パッド20よりブロック19が加圧方向に出っ張るよう構成することで、定着パッド20が当接して圧が加わるときに容易に変形可能であり、横方向（搬送方向）に膨らむ。そして、定着パッド20は、ブロックの側面19aに密着して確実に隙間を埋めるので、定着パッド20からブロック19に至る定着ニップにおいて定着のための加圧力が抜けたり、下がったりすることなく、連続した所望の圧分布形状を長期に渡って維持することができる。

40

【0047】

また、圧解除状態から加圧ユニット13により加圧する際に、低硬度で低圧を発生する定着パッド20より、高硬度で高圧を発生するブロック19の方が先に加圧することで、低圧部を形成する低硬度のパッドの一部を高硬度のブロックにより挟み込むことを防止することができる。その結果、所望の定着ニップが再現できなくなることを防止する効果が

50

あり、また低圧部に局部的な荷重が加わらないので、パッドの変形、破損を防止し、画像加熱装置の耐久性を向上する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】実施形に係る定着ユニットの断面図である。

【図2】実施の形態に係る画像形成装置の断面図である。

【図3】実施例に係る加圧ユニット及び定着ローラの断面図である。

【図4】実施例に係る加圧ユニットを定着ローラに対して加圧した状態を示す断面図である。

【図5】加圧ユニットの定着ローラに対する加圧を解除した状態を示す断面図である。

10

【図6】実施例に係る高剛性のブロック近傍の側面図である。

【図7】実施例に係る定着パッド近傍の側面図である。

【図8】従来の定着装置の要部断面図である。

【図9】画像加熱装置のニップ内圧力を説明するために模式的に示したグラフである。

【符号の説明】

【0049】

1 装置本体

2 画像形成部

1 1 定着ユニット（画像加熱装置）

1 2 定着ローラ（加熱回転体）

20

1 3 加圧ユニット

1 7 定着バネ

1 9 ブロック（第2の加圧部材）

1 9 c ブロック当接面

2 0 定着パッド（第1の加圧部材）

2 0 b パッド当接面

2 3 ステイ（支持部材）

2 4、2 5 圧縮バネ（付勢部材）

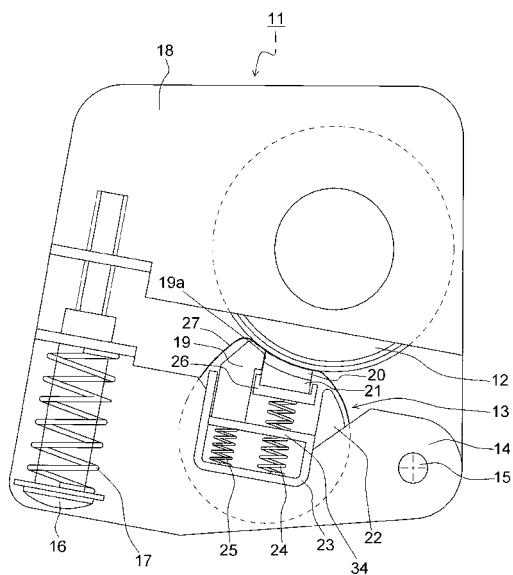
2 7 エンドレスベルト

A 画像形成装置

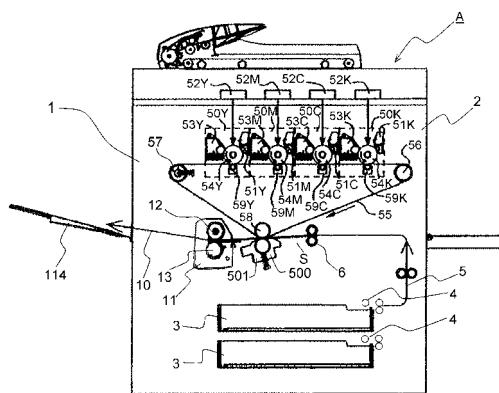
30

S 記録材

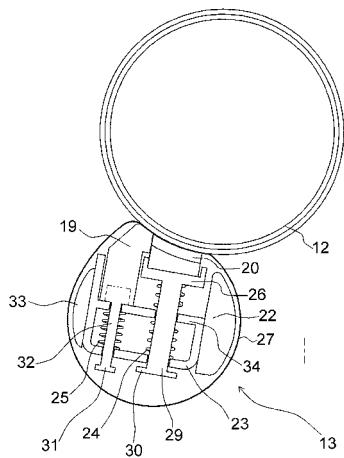
【図1】



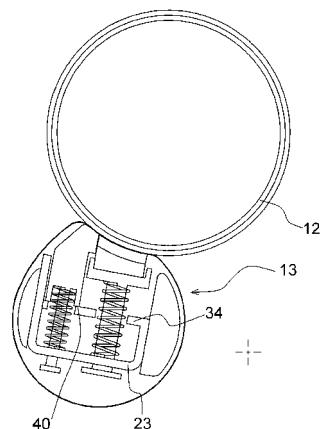
【図2】



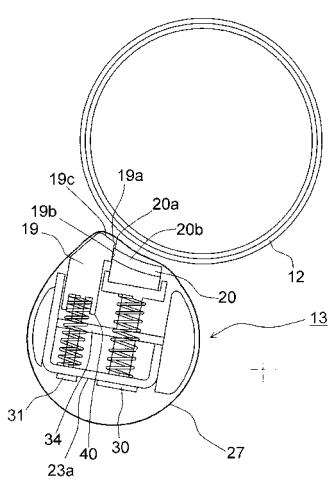
【図3】



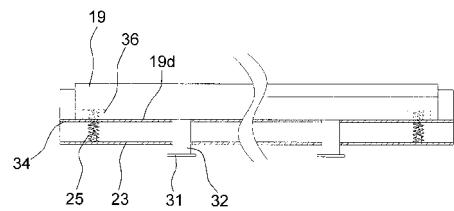
【図4】



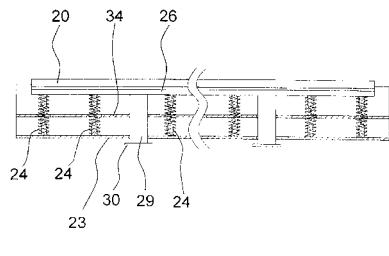
【図5】



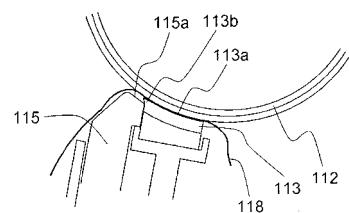
【図6】



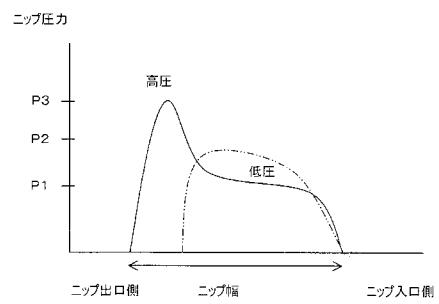
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

審査官 大森 伸一

(56)参考文献 特開2001-356625(JP,A)

特開2001-318544(JP,A)

特開平11-045025(JP,A)

特開平11-133776(JP,A)

特開2004-109583(JP,A)

特開2002-207389(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 03 G 15 / 20