

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成16年10月28日(2004.10.28)

【公開番号】特開2002-372872(P2002-372872A)

【公開日】平成14年12月26日(2002.12.26)

【出願番号】特願2001-181739(P2001-181739)

【国際特許分類第7版】

G 03 G 15/16

B 65 H 5/02

G 03 G 15/01

【F I】

G 03 G 15/16

B 65 H 5/02 T

G 03 G 15/01 114 A

G 03 G 15/01 114 B

【手続補正書】

【提出日】平成15年10月10日(2003.10.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベルト内周面端部又はその近傍に設けられたリブ状突起を有する無端状のベルトと、

該ベルト内周面に当接しながら該ベルトを張架する複数の張架ローラと、

該張架ローラの1つとして該ベルトを張架しながら駆動する駆動ローラとを備えるベルト駆動装置において、

上記駆動ローラの軸部材に回動自在に支持される回動部材を該駆動ローラのローラ部の脇に設け、上記ベルトの上記リブ状突起を該回動部材よりも外側に位置させるように該ベルトを該駆動ローラに張架させたことを特徴とするベルト駆動装置。

【請求項2】

請求項1のベルト駆動装置において、

上記回動部材として円盤状のものを用い、その外径を上記駆動ローラのローラ部の外径よりも小さくしたことを特徴とするベルト駆動装置。

【請求項3】

請求項1又は2のベルト駆動装置において、

上記リブ状突起を上記ベルト内周面の両端又はその近傍に設けるとともに、上記回動部材を上記駆動ローラのローラ部両端の脇にそれぞれ設け、2つの回動部材間の外寸を2つのリブ状突起間の内寸よりも小さくしたことを特徴とするベルト駆動装置。

【請求項4】

可視像を担持する可視像担持体と、

無端状のベルトを駆動するベルト駆動装置と、

該可視像担持体上の可視像を、該ベルト駆動手段によって無端移動せしめられる該ベルトの方に転写する転写手段とを備える画像形成装置において、

該ベルト駆動装置として、請求項1、2又は3のベルト駆動装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】

請求項 4 の画像形成装置において、

それぞれ異なる色の可視像を担持する複数の可視像担持体と、これらにそれぞれ対応する複数の転写手段とを設け、可視像をそれぞれの可視像担持体から上記ベルトあるいはこれに搬送される転写体に順次重ね合わせて転写させて多色画像を形成させるようにしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

請求項 5 の画像形成装置において、

各可視像担持体上に基準可視像を形成する基準可視像形成手段と、各可視像担持体上から上記ベルト上に転写された各基準可視像の位置を検知する位置検知手段と、該位置検知手段による検知結果に基づいて各可視像担持体の位置ズレに起因する各基準可視像の相対的な位置ズレを補正する位置ズレ補正手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

ベルト内周面端部又はその近傍に設けられたリブ状突起を有する無端状のベルトと、該ベルト内周面に当接しながら該ベルトを張架する複数の張架ローラとを備えるベルト駆動装置において、

上記張架ローラの少なくとも何れか 1 つについて、その軸部材に回動自在に支持される回動部材をローラ部の脇に設け、上記ベルトの上記リブ状突起を該回動部材よりも外側に位置させるように該ベルトを該張架ローラに張架させたことを特徴とするベルト駆動装置。

【請求項 8】

請求項 1 のベルト駆動装置において、

上記回動部材として円盤状のものを用い、その外径を該回動部材が設けられた上記張架ローラのローラ部の外径よりも小さくしたことを特徴とするベルト駆動装置。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 のベルト駆動装置において、

上記リブ状突起を上記ベルト内周面の両端又はその近傍に設けるとともに、上記回動部材を上記張架ローラのローラ部両端の脇にそれぞれ設け、2つの回動部材間の外寸を2つのリブ状突起間の内寸よりも小さくしたことを特徴とするベルト駆動装置。

【請求項 10】

可視像を担持する可視像担持体と、

無端状のベルトを駆動するベルト駆動装置と、

該可視像担持体上の可視像を、該ベルト駆動手段によって無端移動せしめられる該ベルトの方に転写する転写手段とを備える画像形成装置において、

該ベルト駆動装置として、請求項 7、8 又は 9 のベルト駆動装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

請求項 10 の画像形成装置において、

それぞれ異なる色の可視像を担持する複数の可視像担持体と、これらにそれぞれ対応する複数の転写手段とを設け、可視像をそれぞれの可視像担持体から上記ベルトあるいはこれに搬送される転写体に順次重ね合わせて転写させて多色画像を形成させないようにしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 12】

請求項 11 の画像形成装置において、

各可視像担持体上に基準可視像を形成する基準可視像形成手段と、各可視像担持体上から上記ベルト上に転写された各基準可視像の位置を検知する位置検知手段と、該位置検知手段による検知結果に基づいて各可視像担持体の位置ズレに起因する各基準可視像の相対的な位置ズレを補正する位置ズレ補正手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0010】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、ベルト内周面端部又はその近傍に設けられたリブ状突起を有する無端状のベルトと、該ベルト内周面に当接しながら該ベルトを張架する複数の張架ローラと、該張架ローラの1つとして該ベルトを張架しながら駆動する駆動ローラとを備えるベルト駆動装置において、上記駆動ローラの軸部材に回動自在に支持される回動部材を該駆動ローラのローラ部の脇に設け、上記ベルトの上記リブ状突起を該回動部材よりも外側に位置させるように該ベルトを該駆動ローラに張架させたことを特徴とするものである。

また、請求項2の発明は、請求項1のベルト駆動装置において、上記回動部材として円盤状のものを用い、その外径を上記駆動ローラのローラ部の外径よりも小さくしたことを特徴とするベルトものである。

また、請求項3の発明は、請求項1又は2のベルト駆動装置において、上記リブ状突起を上記ベルト内周面の両端又はその近傍に設けるとともに、上記回動部材を上記駆動ローラのローラ部両端の脇にそれぞれ設け、2つの回動部材間の外寸を2つのリブ状突起間の内寸よりも小さくしたことを特徴とするものである。

また、請求項4の発明は、可視像を担持する可視像担持体と、無端状のベルトを駆動するベルト駆動装置と、該可視像担持体上の可視像を、該ベルト駆動手段によって無端移動せしめられる該ベルトの方に転写する転写手段とを備える画像形成装置において、該ベルト駆動装置として、請求項1、2又は3のベルト駆動装置を用いたことを特徴とするものである。

また、請求項5の発明は、請求項4の画像形成装置において、それぞれ異なる色の可視像を担持する複数の可視像担持体と、これらにそれぞれ対応する複数の転写手段とを設け、可視像をそれぞれの可視像担持体から上記ベルトあるいはこれに搬送される転写体に順次重ね合わせて転写させて多色画像を形成させることを特徴とするものである。

また、請求項6の発明は、請求項5の画像形成装置において、各可視像担持体上に基準可視像を形成する基準可視像形成手段と、各可視像担持体上から上記ベルト上に転写された各基準可視像の位置を検知する位置検知手段と、該位置検知手段による検知結果に基づいて各可視像担持体の位置ズレに起因する各基準可視像の相対的な位置ズレを補正する位置ズレ補正手段とを設けたことを特徴とするものである。

また、請求項7の発明は、ベルト内周面端部又はその近傍に設けられたリブ状突起を有する無端状のベルトと、該ベルト内周面に当接しながら該ベルトを張架する複数の張架ローラとを備えるベルト駆動装置において、上記張架ローラの少なくとも何れか1つについて、その軸部材に回動自在に支持される回動部材をローラ部の脇に設け、上記ベルトの上記リブ状突起を該回動部材よりも外側に位置させるように該ベルトを該張架ローラに張架させたことを特徴とするものである。

また、請求項8の発明は、請求項1のベルト駆動装置において、上記回動部材として円盤状のものを用い、その外径を該回動部材が設けられた上記張架ローラのローラ部の外径よりも小さくしたことを特徴とするものである。

また、請求項9の発明は、請求項7又は8のベルト駆動装置において、上記リブ状突起を上記ベルト内周面の両端又はその近傍に設けるとともに、上記回動部材を上記張架ローラのローラ部両端の脇にそれぞれ設け、2つの回動部材間の外寸を2つのリブ状突起間の内寸よりも小さくしたことを特徴とするものである。

また、請求項10の発明は、可視像を担持する可視像担持体と、無端状のベルトを駆動するベルト駆動装置と、該可視像担持体上の可視像を、該ベルト駆動手段によって無端移動せしめられる該ベルトの方に転写する転写手段とを備える画像形成装置において、該ベルト駆動装置として、請求項7、8又は9のベルト駆動装置を用いたことを特徴とするものである。

また、請求項 11 の発明は、請求項 10 の画像形成装置において、それぞれ異なる色の可視像を担持する複数の可視像担持体と、これらにそれぞれ対応する複数の転写手段とを設け、可視像をそれぞれの可視像担持体から上記ベルトあるいはこれに搬送される転写体に順次重ね合わせて転写させて多色画像を形成させるようにしたことを特徴とするものである。

また、請求項 12 の発明は、請求項 11 の画像形成装置において、各可視像担持体上に基準可視像を形成する基準可視像形成手段と、各可視像担持体上から上記ベルト上に転写された各基準可視像の位置を検知する位置検知手段と、該位置検知手段による検知結果に基づいて各可視像担持体の位置ズレに起因する各基準可視像の相対的な位置ズレを補正する位置ズレ補正手段とを設けたことを特徴とするものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

これらの発明においては、片寄り走行しようとするベルトのリブ状突起をローラのローラ部側面ではなく、ローラの軸部材に回動自在に支持される回動部材に接触させることで該ベルトの幅方向の移動を規制する。かかる構成において、ローラのローラ部が軸部材とともに回転すると、この軸部材に回動自在に支持される回動部材は軸部材の回転の影響を受けて軸部材と同期するかあるいは軸部材よりも遅い速度で回転する。この回動部材に何らかの部材が接触してその回転が阻止されても、該回動部材を回動自在に支持する軸部材は殆ど影響を受けることなく回転を継続することができる。よって、ベルトの片寄り走行に伴ってリブ状突起がローラやベルトの駆動を著しく妨げるような勢いで回動部材に接触しても、この回動部材だけが軸部材上で回転を一時的に停止したり、その回転速度を減速せたりすることで、該軸部材やローラ部はその回転を妨げられることなくスムーズな回転を維持することができる。そして、このことにより、ベルトの走行速度が安定して、走行速度の不安定化に起因する画質の低下が抑えられる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、請求項 2 や請求項 8 の構成を備える発明においては、回動部材の外径をローラのローラ部の外径よりも小さくしているため、ベルトのリブ状突起との接触に伴って一時的に回転を停止しようとする回動部材と、該ローラのローラ部に張架される該ベルトの内周面とを摺擦させるようなことがない。よって、片寄り走行しようとするベルトのリブ状突起との接触に伴って回動部材の回転を速やかに停止させたり減速せたりすることができる。かかる構成では、ベルトの走行速度をより確実に安定させて該走行速度の不安定化に起因する画質の低下をより確実に抑えることができる。

また、回動部材のエッジとベルト内周面とを接触させることができないため、この接触によるベルトの破れを解消することができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、請求項3や請求項9の構成を備える発明においては、ベルトが走行方向に対して右方向に片寄り走行しようとすると、該ベルトの左端又はこの近傍に設けられたリブ状突起とローラの左端付近に設けられた回動部材との接触によって該ベルトの右方向への移動が規制される。逆に、ベルトが左方向に片寄り走行しようとすると、該ベルトの右端又はこの近傍に設けられたリブ状突起とローラの右端付近に設けられた回動部材との接触によって該ベルトの左方向への移動が規制される。かかる構成では、左右両方向へのベルトの片寄り走行を抑えることができる。

また、次に説明する理由により、リブ状突起の回動部材への乗り上げによるベルトのローラからの脱輪を抑えることができる。即ち、2つのリブ状突起のそれぞれを対応する回動部材に常に接触させるように、2つの回動部材間の外寸と2つのリブ状突起間の開寸とを等しくしてしまうと、リブ状突起間に2つの回動部材をきっちりと係合させるようにベルトをローラに張架することになる。かかる張架では、ベルトが少しでも片寄り走行しようとすると、片寄り方向と反対側のリブ状突起が対応する回動部材に向けて強く押し付けられる結果、該回動部材に乗り上げてしまい易くなる。一方、本ベルト装置においては、2つの回動部材間の外寸を2つのリブ状突起間の内寸よりも小さくしているため、2つのリブ状突起を同時に回動部材に接触させるようがなくなる。かかる構成では、例えばベルトが右方向に片寄り走行してベルト左側のリブ状突起と回動部材とが強く接触すると、該ベルトが該回動部材によって該リブ状突起を介して左方向に付勢されながら走行する結果、左方向に片寄り走行し始める。このような左方向への片寄り走行により、リブ状突起が回動部材に乗り上げる前に該回動部材から離間する。この片寄り走行がしばらく続くと、今度はベルト右側においてリブ状突起と回動部材とが接触することになるが、同様の現象により、ベルトが右方向に付勢されながら走行する結果、右方向に片寄り走行し始める。以上のようにベルトが左右に蛇行しながら走行することで、ベルト左右におけるリブ状突起の回動部材への乗り上げを抑えることができる。そして、このことにより、ベルトの駆動ローラからの脱輪を抑えることができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、請求項4や請求項10の構成を備える発明においては、ベルトの走行速度の不安定化に起因する転写像の形状の乱れを抑えることができる。

【手続補正 1 0】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0 0 1 8****【補正方法】削除****【補正の内容】****【手続補正 1 1】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0 0 1 9****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0 0 1 9】**

また、請求項 5 や請求項 1 1 の構成を備える発明においては、走行速度の不安定なベルトによって各色の可視像の転写位置ズレを引き起こすことに起因する多色画像の色ズレを抑えることができる。

【手続補正 1 2】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0 0 2 0****【補正方法】削除****【補正の内容】****【手続補正 1 3】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0 0 2 1****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0 0 2 1】**

また、請求項 6 や請求項 1 2 の構成を備える発明においては、ベルトの走行速度が不安定であるにもかかわらず各色の可視像の位置ズレを補正してしまうことによる色ズレの悪化を抑えることができる。

【手続補正 1 4】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0 0 9 2****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0 0 9 2】****【発明の効果】**

請求項 1、2、3、7、8 又は 9 の発明によれば、ベルトの走行速度の不安定化に起因する画質の低下を抑えることができるという優れた効果がある。

【手続補正 1 5】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0 0 9 3****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0 0 9 3】**

特に、請求項 2 又は 8 の発明によれば、ベルトの走行速度の不安定化に起因する画質の低下をより確実に抑えることができるという優れた効果がある。また、回動部材のエッジとベルト内周面との接触によるベルトの破れを解消することができるという優れた効果もある。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0094】

また特に、請求項3又は9の発明によれば、左右両方向へのベルトの片寄り走行を抑えることができるという優れた効果がある。また、ベルト左右におけるリブ状突起の回動部材への乗り上げに起因するベルトの駆動ローラからの脱輪を抑えることができるという優れた効果もある。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0095】

請求項4、5、6、10、11又は12の発明によれば、ベルトの走行速度の不安定化に起因する転写像の形状の乱れを抑えることができるという優れた効果がある。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0096】

特に、請求項5又は11の発明によれば、走行速度の不安定なベルトによって各色の可視像の転写位置ズレを引き起こすことに起因する多色画像の色ズレを抑えることができるという優れた効果がある。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0097】

また特に、請求項6又は12の発明によれば、ベルトの走行速度が不安定であるにもかかわらず各色の可視像の位置ズレを補正してしまうことによる色ズレの悪化を抑えることができるという優れた効果がある。