

【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 2 部門第 4 区分
 【発行日】平成20年7月17日(2008.7.17)

【公開番号】特開2005-349627(P2005-349627A)
 【公開日】平成17年12月22日(2005.12.22)
 【年通号数】公開・登録公報2005-050
 【出願番号】特願2004-170899(P2004-170899)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 29/377 (2006.01)

G 0 3 G 15/20 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 29/00 P

G 0 3 G 15/20 1 0 2

【手続補正書】
 【提出日】平成20年5月29日(2008.5.29)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

記録媒体の搬送方向に沿って該記録媒体を加熱定着処理する加熱定着装置の下流側に配置されたフィルム状ベルトと、前記記録媒体を搬送する搬送ローラと、前記フィルム状ベルトに接触して配置される冷却部と、該冷却部に接続された放熱部及びポンプとを具備し、前記加熱定着処理により加熱された前記記録媒体を冷却する記録媒体用冷却装置において、

前記冷却部は、前記フィルム状ベルトの内周面に接触して配置され、冷媒として液体を備えた液体冷却により、前記フィルム状ベルトとの接触部位で、前記フィルム状ベルトを内周面より接触することにより冷却し、

前記フィルム状ベルトは、内周面に前記冷却部が接触する箇所に対応する外周面の当該箇所、対向する前記搬送ローラと前記記録媒体を挟持し、前記搬送ローラと共に前記記録媒体を搬送する方向に回転駆動することで、前記記録媒体を冷却しながら搬送することを特徴とする記録媒体用冷却装置。

【請求項 2】

前記冷却部と、前記冷却部に接続された前記放熱部及び前記ポンプは、それぞれが流路で接続され、前記記録媒体を冷却した際の前記記録媒体の熱は、前記冷却部より前記ポンプを経由して前記放熱部に運ばれ、前記放熱部にて冷媒として液体が冷却され、冷却された冷媒として液体が前記冷却部に運ばれる液体循環型の冷却方式である請求項 1 記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 3】

前記フィルム状ベルトと前記記録媒体との間の摩擦係数を $\mu 1$ 、前記搬送ローラと前記記録媒体との間の摩擦係数を $\mu 2$ とするとき、 $\mu 1 < \mu 2$ に設定されている請求項 1 又は 2 に記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 4】

前記フィルム状ベルトは、搬送される前記記録媒体との接触により連れ回り可能に支持されている請求項 1 ないし 3 のいずれか一記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 5】

前記フィルム状ベルトは、耐熱材により形成されている請求項 1 ないし 4 のいずれか一記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 6】

前記冷却部は、冷媒として液体を備えている請求項 1 ないし 5 のいずれか一記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 7】

冷媒が水である請求項 6 記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 8】

水に少なくとも防錆剤が添加されている請求項 7 記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 9】

前記冷却部における前記フィルム状ベルトに接触する領域以外の外周部分が断熱材で覆われている請求項 1 ないし 8 のいずれか一記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 10】

前記フィルム状ベルトにおける前記記録媒体に当接される領域以外の外周部分が断熱材で覆われている請求項 1 ないし 9 のいずれか一記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 11】

前記放熱部は、冷却処理されている前記記録媒体以外の他の前記記録媒体を加熱する位置に配置されている請求項 1 ないし 10 のいずれか一記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 12】

前記記録媒体が一定時間以上継続して送り込まれないことを検知する手段と、この手段による検知結果に基づいて駆動を停止させる手段とを備えている請求項 1 ないし 11 のいずれか一記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 13】

前記搬送ローラと前記フィルム状ベルトとが前記記録媒体のカールを矯正するデカーラ装置の一部とされている請求項 1 ないし 12 のいずれか一記載の記録媒体用冷却装置。

【請求項 14】

記録媒体にトナー画像を形成するプリンタエンジンと、
トナー画像が形成された前記記録媒体を加熱定着する加熱定着装置と、
請求項 1 ないし 13 のいずれか一記載の記録媒体用冷却装置と、
を具備する画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の記録媒体用冷却装置は、記録媒体の搬送方向に沿って該記録媒体を加熱定着処理する加熱定着装置の下流側に配置されたフィルム状ベルトと、記録媒体を搬送する搬送ローラと、フィルム状ベルトに接触して配置される冷却部と、該冷却部に接続された放熱部及びポンプとを具備し、加熱定着処理により加熱された記録媒体を冷却する。そして、本発明の記録媒体用冷却装置における冷却部は、フィルム状ベルトの内周面に接触して配置され、冷媒として液体を備えた液体冷却により、フィルム状ベルトとの接触部位で、フィルム状ベルトを内周面より接触することにより冷却し、フィルム状ベルトは、内周面に冷却部が接触する箇所に対応する外周面の当該箇所、対向する搬送ローラと記録媒体を挟持し、搬送ローラと共に記録媒体を搬送する方向に回転駆動することで、記録媒体を冷却しながら搬送する。また、冷却部と、冷却部に接続された放熱部及びポンプは、それぞれが流路で接続され、記録媒体を冷却した際の記録媒体の熱は、冷却部よりポンプを経由して放熱部に運ばれ、放熱部にて冷媒として液体が冷却され、冷却された冷媒として液体が冷却部に運ばれる液体循環型の冷却方式である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の記録媒体用冷却装置において、フィルム状ベルトと記録媒体との間の摩擦係数を $\mu 1$ 、搬送ローラと記録媒体との間の摩擦係数を $\mu 2$ とすると、 $\mu 1 < \mu 2$ に設定されている。

【手続補正4】

【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】

本発明の記録媒体用冷却装置において、フィルム状ベルトは、搬送される記録媒体との接触により連れ回り可能に支持されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の記録媒体用冷却装置において、フィルム状ベルトは、耐熱材により形成されている。

【手続補正6】

【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】

本発明の記録媒体用冷却装置において、冷却部は、冷媒として液体を備えている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の記録媒体用冷却装置において、冷媒が水である。

【手続補正8】

【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】

本発明の記録媒体用冷却装置において、水に少なくとも防錆剤が添加されている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

本発明の記録媒体用冷却装置において、冷却部におけるフィルム状ベルトに接触する領域以外の外周部分が断熱材で覆われている。

【 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 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 9 】

本発明の記録媒体用冷却装置において、フィルム状ベルトにおける記録媒体に当接される領域以外の外周部分が断熱材で覆われている。

【 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 2 0

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 0 】

本発明の記録媒体用冷却装置において、冷却処理されている記録媒体以外の他の記録媒体を加熱する位置に配置されている。

【 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 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 1 】

本発明の記録媒体用冷却装置において、記録媒体が一定時間以上継続して送り込まれないことを検知する手段と、この手段による検知結果に基づいて駆動を停止させる手段とを備えている。

【 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 2

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 2 】

本発明の記録媒体用冷却装置において、搬送ローラとフィルム状ベルトとが記録媒体のカーブを矯正するデカーラ装置の一部とされている。

【 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 2 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 3 】

別の発明の画像形成装置は、記録媒体にトナー画像を形成するプリンタエンジンと、トナー画像が形成された記録媒体を加熱定着する加熱定着装置と、上記の記録媒体用冷却装置と、を具備する。

【 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 2 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 4 】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、加熱定着装置で加熱定着された記録媒体の搬送時には、加熱定着された記録媒体はフィルム状ベルトと搬送ローラとにより挟持されて搬送される。この搬送過程において、記録媒体の熱がフィルム状ベルトを介して冷却部に伝わり、冷却部に伝わった熱は放熱部から放熱され、記録媒体の冷却が行われる。この記録媒体の冷却時において、記録媒体を挟持しているフィルム状ベルトと搬送ローラとが記録媒体を搬送する方向に回転するので、記録媒体の冷却時における記録媒体の搬送抵抗を小さくすることができ、搬送抵抗が大きいことが原因となって発生するジャムを防止できる。また、冷却部とフィルム状ベルトとの接触形状を任意の形状に設定して冷却部の小型化を図ることができ、記録媒体を冷却するためのエネルギーの有効利用を図ることができる。また、液体循環型の冷却方式によって記録媒体の熱を放熱部から放熱することにより、より一層冷却効率を高めることができる。

【 手 続 補 正 1 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 5 】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、フィルム状ベルトと記録媒体との間で生じる搬送抵抗をより小さくすることができ、記録媒体の搬送性能を高めることができる。

【 手 続 補 正 1 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 6 】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、フィルム状ベルトを回転駆動させるための専用の駆動機構が不要となり、構造の簡単化を図ることができる。

【 手 続 補 正 1 8 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 7

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 7 】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、フィルム状ベルトの耐熱性が高くなり、フィルム状ベルトの耐久性の向上を図ることができる。

【 手 続 補 正 1 9 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 8

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 8 】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、冷媒としての液体は冷媒としての気体に比べて熱伝導率、熱容量の点で有利であり、熱交換効率を高めることができる。

【 手 続 補 正 2 0 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 9 】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、取扱いが容易で安価な装置とすることができる。

【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、装置内での錆、腐食の発生を防止でき、装置の耐久性を向上させることができる。

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、無駄に大気を冷却することを防止してエネルギーの無駄使いを防止できる。

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 2】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、フィルム状ベルトが記録媒体との接触部以外からの熱の影響を受けて加熱されることや、フィルム状ベルトからの熱が冷却部以外の箇所へ伝わることを防止することができる。

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、放熱部から放熱される熱を有効に利用することができ、例えば、記録媒体を加熱して除湿することにより積層されている記録媒体の分離性を高めることができ、又は、加熱定着装置で定着量を行う前に記録媒体を加熱して温度を上げておくことにより加熱定着装置での消費エネルギーを低減することができる。

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 4】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、記録媒体が一定時間以上継続して送り込まれない場合には駆動が自動的に停止されるので、消費エネルギーの低減を図ることができる。

【手続補正 2 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 5 】

本発明の記録媒体用冷却装置によれば、記録媒体の冷却に伴って記録媒体のカールを矯正できるので、カールの矯正を効果的に行うことができる。さらに、独立したデカーラ装置を設ける場合に比較して設置スペースを小さくできる。

【 手 続 補 正 2 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 3 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 3 6 】

本発明の画像形成装置によれば、上記記録媒体用冷却装置と同様の効果を奏することができる。