

【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25年10月10日(2013.10.10)

【公開番号】特開2012-103531(P2012-103531A)

【公開日】平成24年5月31日(2012.5.31)

【年通号数】公開・登録公報2012-021

【出願番号】特願2010-252621(P2010-252621)

【国際特許分類】

G 03 G 21/00 (2006.01)

【F I】

G 03 G 21/00

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月26日(2013.8.26)

【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】

トナー像が担持される像担持体上に潤滑剤を供給する潤滑剤供給装置であって、所定方向に回転するとともに、前記像担持体に摺接する潤滑剤供給ローラと、

前記潤滑剤供給ローラに摺接する固体潤滑剤と、

幅方向の離れた位置にそれぞれ回動可能に支持された1対の回動部材と、

前記1対の回動部材を互いに異なる方向に回動させて前記固体潤滑剤を前記潤滑剤供給ローラに近づく方向に付勢する付勢部材と、

前記回動部材が所定の回動範囲を超える位置まで回動したことを検知することにより前記固体潤滑剤の交換時期を検知する検知手段と、

を備えたことを特徴とする潤滑剤供給装置。

【請求項2】

前記付勢部材は、前記1対の回動部材に連結されて、前記1対の回動部材が被圧接部に圧接する部分同士のスパンが漸減するよう前記1対の回動部材を回動させる引張スプリングであって、

前記1対の回動部材が回動して前記スパンが所定値以下になったときに、前記1対の回動部材のうち少なくとも一方の回動部材と前記引張スプリングとの連結が解除されるよう形成され、

前記検知手段は、前記回動部材と前記引張スプリングとの連結が解除された状態を検知することを特徴とする請求項1に記載の潤滑剤供給装置。

【請求項3】

前記検知手段は、前記潤滑剤供給ローラを駆動する駆動モータに供給される電流値の変化を検知することにより、前記回動部材と前記引張スプリングとの連結が解除された状態を検知することを特徴とする請求項2に記載の潤滑剤供給装置。

【請求項4】

前記引張スプリングと前記1対の回動部材とは、導電性材料で形成され、

前記検知手段は、前記1対の回動部材同士が導通状態から非導通状態に変化する状態を検知することにより、前記回動部材と前記引張スプリングとの連結が解除された状態を検知することを特徴とする請求項2に記載の潤滑剤供給装置。

【請求項5】

前記固体潤滑剤を保持する保持部材と、

前記固体潤滑剤が前記潤滑剤供給ローラに圧接する方向に移動できるように少なくとも前記保持部材を前記固体潤滑剤とともに収納するように形成されたケースと、

を備え、

前記1対の回動部材は、それぞれ、前記保持部材に支持され、前記固体潤滑剤の消費にともない前記保持部材が前記固体潤滑剤とともに前記潤滑剤供給ローラに近づく方向に移動するように前記付勢部材による付勢力によって回動して前記ケースに圧接するカム形状部を具備し、

前記カム形状部は、導電性材料で形成され、

前記ケースは、前記1対の回動部材のうち少なくとも一方の回動部材の前記カム形状部が圧接する位置であって当該カム形状部が回動する方向に沿うように複数の電極部を具備し、

前記1対の回動部材の前記カム形状部と、前記複数の電極部と、電源部と、ヒューズと、が接続された電気回路をさらに備え、

前記電気回路は、前記回動部材が前記所定の回動範囲を超えて前記カム形状部が前記複数の電極部のうち1つの電極部に圧接したときに、当該電気回路における電気抵抗が減少して前記ヒューズに流れる電流が増大するように形成され、

前記検知手段は、前記ヒューズが切れた状態を検知することを特徴とする請求項1に記載の潤滑剤供給装置。

#### 【請求項6】

前記ヒューズは、前記保持部材に設置されたことを特徴とする請求項5に記載の潤滑剤供給装置。

#### 【請求項7】

前記固体潤滑剤を保持する保持部材と、

前記固体潤滑剤が前記潤滑剤供給ローラに圧接する方向に移動できるように少なくとも前記保持部材を前記固体潤滑剤とともに収納するように形成されたケースと、

を備え、

前記1対の回動部材は、それぞれ、前記保持部材に支持され、前記固体潤滑剤の消費にともない前記保持部材が前記固体潤滑剤とともに前記潤滑剤供給ローラに近づく方向に移動するように前記付勢部材による付勢力によって回動して前記ケースに圧接するカム形状部を具備し、

前記ケースは、前記回動部材の両側面にそれぞれ対向するように形成された凹状部を具備し、

前記凹状部は、それぞれの対向面の間で張架されるとともに、電源部を有する電気回路に接続された導線を具備し、

前記検知手段は、前記回動部材が前記所定の回動範囲を超えて前記導線を破断したときに前記電気回路に流れる電流の変化を検知することを特徴とする請求項1に記載の潤滑剤供給装置。

#### 【請求項8】

前記固体潤滑剤を保持する保持部材と、

前記固体潤滑剤が前記潤滑剤供給ローラに圧接する方向に移動できるように少なくとも前記保持部材を前記固体潤滑剤とともに収納するように形成されたケースと、

を備え、

前記1対の回動部材は、それぞれ、前記保持部材に支持され、前記固体潤滑剤の消費にともない前記保持部材が前記固体潤滑剤とともに前記潤滑剤供給ローラに近づく方向に移動するように前記付勢部材による付勢力によって回動して前記ケースに圧接するカム形状部を具備し、

前記ケースと前記回動部材との間に接続されるとともに、電源部を有する電気回路に接続された導線を備え、

前記検知手段は、前記回動部材が前記所定の回動範囲を超えて前記導線が破断したとき

に前記電気回路に流れる電流の変化を検知することを特徴とする請求項1に記載の潤滑剤供給装置。

【請求項9】

前記固形潤滑剤を保持する保持部材と、  
前記固形潤滑剤が前記潤滑剤供給ローラに圧接する方向に移動できるように少なくとも前記保持部材を前記固形潤滑剤とともに収納するように形成されたケースと、  
を備え、

前記1対の回動部材は、それぞれ、前記保持部材に支持され、前記固形潤滑剤の消費にともない前記保持部材が前記固形潤滑剤とともに前記潤滑剤供給ローラに近づく方向に移動するように前記付勢部材による付勢力によって回動して前記ケースに圧接するカム形状部を具備し、

前記ケースは、前記回動部材の両側面にそれぞれ対向するように形成された凹状部を具備し、

前記検知手段は、前記回動部材が前記所定の回動範囲を超えた状態を前記凹状部の位置で光学的に検知するフォトセンサであることを特徴とする請求項1に記載の潤滑剤供給装置。

【請求項10】

画像形成装置本体に対して着脱自在に設置されるプロセスカートリッジであって、請求項1～請求項9のいずれかに記載の潤滑剤供給装置と前記像担持体とを備えたことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項11】

前記像担持体上をクリーニングするクリーニング部を、前記潤滑剤供給装置に対して前記像担持体の回転方向上流側に備えたことを特徴とする請求項10に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項12】

請求項1～請求項9のいずれかに記載の潤滑剤供給装置と前記像担持体とを備え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】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

この発明の請求項1記載の発明にかかる潤滑剤供給装置は、トナー像が担持される像担持体上に潤滑剤を供給する潤滑剤供給装置であって、所定方向に回転するとともに、前記像担持体に摺接する潤滑剤供給ローラと、前記潤滑剤供給ローラに摺接する固形潤滑剤と、幅方向の離れた位置にそれぞれ回動可能に支持された1対の回動部材と、前記1対の回動部材を互いに異なる方向に回動させて前記固形潤滑剤を前記潤滑剤供給ローラに近づく方向に付勢する付勢部材と、前記回動部材が所定の回動範囲を超える位置まで回動したことを検知することにより前記固形潤滑剤の交換時期を検知する検知手段と、を備えたものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、請求項2記載の発明にかかる潤滑剤供給装置は、前記請求項1に記載の発明において、前記付勢部材は、前記1対の回動部材に連結されて、前記1対の回動部材が被圧接部に圧接する部分同士のスパンが漸減するように前記1対の回動部材を回動させる引張ス

プリングであって、前記1対の回動部材が回動して前記スパンが所定値以下になったときに、前記1対の回動部材のうち少なくとも一方の回動部材と前記引張スプリングとの連結が解除されるように形成され、前記検知手段は、前記回動部材と前記引張スプリングとの連結が解除された状態を検知するものである。

【手続補正4】

【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】

また、請求項5記載の発明にかかる潤滑剤供給装置は、前記請求項1に記載の発明において、前記固体潤滑剤を保持する保持部材と、前記固体潤滑剤が前記潤滑剤供給ローラに圧接する方向に移動できるように少なくとも前記保持部材を前記固体潤滑剤とともに収納するように形成されたケースと、を備え、前記1対の回動部材は、それぞれ、前記保持部材に支持され、前記固体潤滑剤の消費にともない前記保持部材が前記固体潤滑剤とともに前記潤滑剤供給ローラに近づく方向に移動するように前記付勢部材による付勢力によって回動して前記ケースに圧接するカム形状部を具備し、前記カム形状部は、導電性材料で形成され、前記ケースは、前記1対の回動部材のうち少なくとも一方の回動部材の前記カム形状部が圧接する位置であって当該カム形状部が回動する方向に沿うように複数の電極部を具備し、前記1対の回動部材の前記カム形状部と、前記複数の電極部と、電源部と、ヒューズと、が接続された電気回路をさらに備え、前記電気回路は、前記回動部材が前記所定の回動範囲を超えて前記カム形状部が前記複数の電極部のうち1つの電極部に圧接したときに、当該電気回路における電気抵抗が減少して前記ヒューズに流れる電流が増大するように形成され、前記検知手段は、前記ヒューズが切れた状態を検知するものである。

【手続補正5】

【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】

【0018】

また、請求項7記載の発明にかかる潤滑剤供給装置は、前記請求項1に記載の発明において、前記固体潤滑剤を保持する保持部材と、前記固体潤滑剤が前記潤滑剤供給ローラに圧接する方向に移動できるように少なくとも前記保持部材を前記固体潤滑剤とともに収納するように形成されたケースと、を備え、前記1対の回動部材は、それぞれ、前記保持部材に支持され、前記固体潤滑剤の消費にともない前記保持部材が前記固体潤滑剤とともに前記潤滑剤供給ローラに近づく方向に移動するように前記付勢部材による付勢力によって回動して前記ケースに圧接するカム形状部を具備し、前記ケースは、前記回動部材の両側面にそれぞれ対向するように形成された凹状部を具備し、前記凹状部は、それぞれの対向面の間で張架されるとともに、電源部を有する電気回路に接続された導線を具備し、前記検知手段は、前記回動部材が前記所定の回動範囲を超えて前記導線を破断したときに前記電気回路に流れる電流の変化を検知するものである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、請求項8記載の発明にかかる潤滑剤供給装置は、前記請求項1に記載の発明において、前記固体潤滑剤を保持する保持部材と、前記固体潤滑剤が前記潤滑剤供給ローラに圧接する方向に移動できるように少なくとも前記保持部材を前記固体潤滑剤とともに収納

するように形成されたケースと、を備え、前記1対の回動部材は、それぞれ、前記保持部材に支持され、前記固体潤滑剤の消費にともない前記保持部材が前記固体潤滑剤とともに前記潤滑剤供給ローラに近づく方向に移動するように前記付勢部材による付勢力によって回動して前記ケースに圧接するカム形状部を具備し、前記ケースと前記回動部材との間に接続されるとともに、電源部を有する電気回路に接続された導線を備え、前記検知手段は、前記回動部材が前記所定の回動範囲を超えて前記導線が破断したときに前記電気回路に流れる電流の変化を検知するものである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また、請求項9記載の発明にかかる潤滑剤供給装置は、前記請求項1に記載の発明において、前記固体潤滑剤を保持する保持部材と、前記固体潤滑剤が前記潤滑剤供給ローラに圧接する方向に移動できるように少なくとも前記保持部材を前記固体潤滑剤とともに収納するように形成されたケースと、を備え、前記1対の回動部材は、それぞれ、前記保持部材に支持され、前記固体潤滑剤の消費にともない前記保持部材が前記固体潤滑剤とともに前記潤滑剤供給ローラに近づく方向に移動するように前記付勢部材による付勢力によって回動して前記ケースに圧接するカム形状部を具備し、前記ケースは、前記回動部材の両側面にそれぞれ対向するように形成された凹状部を備え、前記検知手段を、前記回動部材が前記所定の回動範囲を超えた状態を前記凹状部の位置で光学的に検知するフォトセンサとしたものである。