

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-166996

(P2017-166996A)

(43) 公開日 平成29年9月21日(2017.9.21)

(51) Int.Cl.

G01N 3/56 (2006.01)

F I

G01N 3/56

Z

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-52822 (P2016-52822)
 (22) 出願日 平成28年3月16日 (2016.3.16)

(71) 出願人 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 110001519
 特許業務法人太陽国際特許事務所
 (72) 発明者 西川 雅之
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
 ゼロックス株式会社内

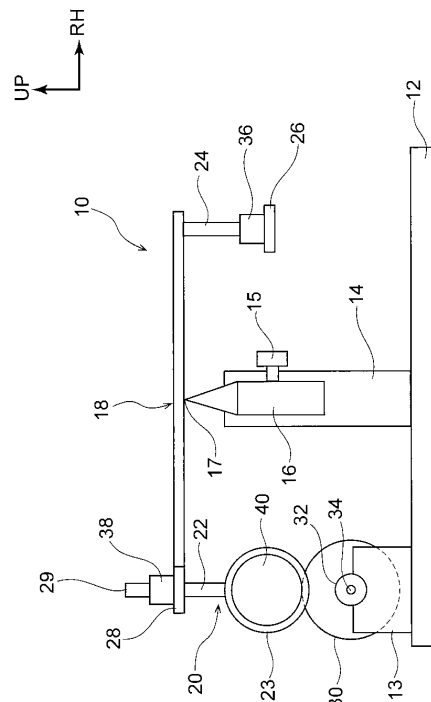
(54) 【発明の名称】 被評価回転体の摩耗装置及び摩耗方法

(57) 【要約】

【課題】 実機を使用して被評価回転体を摩耗させて摩耗特性を評価する場合に比べて、被評価回転体の摩耗特性を短時間で評価できるようにする被評価回転体の摩耗装置及び摩耗方法を得る。

【解決手段】 長手方向中央部が支持された平衡部材18と、平衡部材18の長手方向一端部に設けられ、被評価回転体40を吊り下げた状態で固定する固定部20と、平衡部材18の長手方向他端部に設けられ、被評価回転体40との平衡を取るための荷重が掛けられる第1荷重部26と、被評価回転体40に接触しつつ回転し、被評価回転体40の一部を摩耗させる摩耗輪30と、平衡部材18の長手方向一端部に設けられ、被評価回転体40の摩耗輪30に対する接触圧を調整するための荷重が掛けられる第2荷重部28と、を備えた摩耗装置10及び摩耗方法とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向中央部が支持された平衡部材と、
前記平衡部材の長手方向一端部に設けられ、被評価回転体を吊り下げた状態で固定する固定部と、

前記平衡部材の長手方向他端部に設けられ、前記被評価回転体との平衡を取るための荷重が掛けられる第 1 荷重部と、

前記被評価回転体に接触しつつ回転し、該被評価回転体の一部を摩耗させる摩耗輪と、
前記平衡部材の長手方向一端部に設けられ、前記被評価回転体の前記摩耗輪に対する接触圧を調整するための荷重が掛けられる第 2 荷重部と、

を備えた被評価回転体の摩耗装置。

10

【請求項 2】

前記平衡部材の高さ位置を調節する調節手段を備えた請求項 1 に記載の被評価回転体の摩耗装置。

【請求項 3】

前記摩耗輪の表面の粒度と前記摩耗輪の表面に掛かる幅 1 c m 当たりの質量との積が、
6 0 μ m \cdot g 以下とされている請求項 1 又は請求項 2 に記載の被評価回転体の摩耗装置。

【請求項 4】

前記摩耗輪の表面の粒度が、3 μ m 以下とされている請求項 3 に記載の被評価回転体の摩耗装置。

20

【請求項 5】

長手方向中央部が支持された平衡部材の長手方向一端部に設けられた固定部に、被評価回転体を吊り下げる吊下工程と、

前記平衡部材の長手方向他端部に設けられた第 1 荷重部に掛かる荷重を調整し、前記被評価回転体との平衡を取る平衡工程と、

前記平衡部材の長手方向一端部に設けられた第 2 荷重部に掛かる荷重を調整し、前記被評価回転体の摩耗輪に対する接触圧を調整する調整工程と、

摩耗輪を回転させ、前記被評価回転体の一部を摩耗させる摩耗工程と、

を含む被評価回転体の摩耗方法。

30

【請求項 6】

被評価回転体の外径に対応させて前記平衡部材の高さ位置を調節する調節工程を含む請求項 5 に記載の被評価回転体の摩耗方法。

【請求項 7】

前記摩耗輪の表面の粒度と前記摩耗輪の表面に掛かる幅 1 c m 当たりの質量との積が、
6 0 μ m \cdot g 以下とされている請求項 5 又は請求項 6 に記載の被評価回転体の摩耗方法。

【請求項 8】

前記摩耗輪の表面の粒度が、3 μ m 以下とされている請求項 7 に記載の被評価回転体の摩耗方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、被評価回転体の摩耗装置及び摩耗方法に関する。

【背景技術】

【0002】

テーパー摩耗試験法によって電子写真感光体の表面の摩耗特性を規定した電子写真装置は、従来から知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 1 - 9 9 0 6 0 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、実機を使用して被評価回転体を摩耗させて摩耗特性を評価する場合に比べて、被評価回転体の摩耗特性を短時間で評価できるようにする被評価回転体の摩耗装置及び摩耗方法を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するために、本発明に係る請求項1に記載の被評価回転体の摩耗装置は、長手方向中央部が支持された平衡部材と、前記平衡部材の長手方向一端部に設けられ、被評価回転体を吊り下げた状態で固定する固定部と、前記平衡部材の長手方向他端部に設けられ、前記被評価回転体との平衡を取るための荷重が掛けられる第1荷重部と、前記被評価回転体に接触しつつ回転し、該被評価回転体の一部を摩耗させる摩耗輪と、前記平衡部材の長手方向一端部に設けられ、前記被評価回転体の前記摩耗輪に対する接触圧を調整するための荷重が掛けられる第2荷重部と、を備えている。

10

【0006】

また、請求項2に記載の被評価回転体の摩耗装置は、請求項1に記載の被評価回転体の摩耗装置であって、前記平衡部材の高さ位置を調節する調節手段を備えている。

【0007】

また、請求項3に記載の被評価回転体の摩耗装置は、請求項1又は請求項2に記載の被評価回転体の摩耗装置であって、前記摩耗輪の表面の粒度と前記摩耗輪の表面に掛かる幅1cm当たりの質量との積が、 $60\mu\text{m}\cdot\text{g}$ 以下とされている。

20

【0008】

また、請求項4に記載の被評価回転体の摩耗装置は、請求項3に記載の被評価回転体の摩耗装置であって、前記摩耗輪の表面の粒度が、 $3\mu\text{m}$ 以下とされている。

【0009】

また、本発明に係る請求項5に記載の被評価回転体の摩耗方法は、長手方向中央部が支持された平衡部材の長手方向一端部に設けられた固定部に、被評価回転体を吊り下げる吊下工程と、前記平衡部材の長手方向他端部に設けられた第1荷重部に掛かる荷重を調整し、前記被評価回転体との平衡を取る平衡工程と、前記平衡部材の長手方向一端部に設けられた第2荷重部に掛かる荷重を調整し、前記被評価回転体の摩耗輪に対する接触圧を調整する調整工程と、摩耗輪を回転させ、前記被評価回転体の一部を摩耗させる摩耗工程と、を含む。

30

【0010】

また、請求項6に記載の被評価回転体の摩耗方法は、請求項5に記載の被評価回転体の摩耗方法であって、被評価回転体の外径に対応させて前記平衡部材の高さ位置を調節する調節工程を含む。

【0011】

また、請求項7に記載の被評価回転体の摩耗方法は、請求項5又は請求項6に記載の被評価回転体の摩耗方法であって、前記摩耗輪の表面の粒度と前記摩耗輪の表面に掛かる幅1cm当たりの質量との積が、 $60\mu\text{m}\cdot\text{g}$ 以下とされている。

40

【0012】

また、請求項8に記載の被評価回転体の摩耗方法は、請求項7に記載の被評価回転体の摩耗方法であって、前記摩耗輪の表面の粒度が、 $3\mu\text{m}$ 以下とされている。

【発明の効果】

【0013】

請求項1に係る発明によれば、実機を使用して被評価回転体を摩耗させて摩耗特性を評価する場合に比べて、被評価回転体の摩耗特性を短時間で評価できるようになる。

【0014】

請求項2に係る発明によれば、平衡部材の高さ位置を調節する調節手段を備えていない

50

場合に比べて、被評価回転体の外径が異なるときでも評価できるようになる。

【0015】

請求項3に係る発明によれば、摩耗輪の表面の粒度と摩耗輪の表面に掛かる幅1cm当たりの質量との積が $60\mu\text{m}\cdot\text{g}$ より大きい場合に比べて、被評価回転体の摩耗特性を精度よく評価できるようになる。

【0016】

請求項4に係る発明によれば、摩耗輪の表面の粒度が、 $3\mu\text{m}$ より大きい場合に比べて、被評価回転体の摩耗特性を精度よく評価できるようになる。

【0017】

請求項5に係る発明によれば、実機を使用して被評価回転体の表面を摩耗させる場合に比べて、被評価回転体の摩耗特性を短時間で評価できるようになる。

10

【0018】

請求項6に係る発明によれば、被評価回転体の外径に対応させて平衡部材の高さ位置を調節する調節工程を含まない場合に比べて、被評価回転体の外径が異なるときでも評価できるようになる。

【0019】

請求項7に係る発明によれば、摩耗輪の表面の粒度と摩耗輪の表面に掛かる幅1cm当たりの質量との積が $60\mu\text{m}\cdot\text{g}$ より大きい場合に比べて、被評価回転体の摩耗特性を精度よく評価できるようになる。

【0020】

請求項8に係る発明によれば、摩耗輪の表面の粒度が、 $3\mu\text{m}$ より大きい場合に比べて、被評価回転体の摩耗特性を精度よく評価できるようになる。

20

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本実施形態に係る感光体ドラムの摩耗装置を示す概略正面図である。

【図2】本実施形態に係る感光体ドラムの摩耗装置を示す概略側面図である。

【図3】本実施形態に係る感光体ドラムの層構成を示す断面図である。

【図4】本実施形態に係る摩耗装置で摩耗した摩耗量と予め求められている実機摩耗量との関係を示すグラフである。

【図5】本実施形態に係る摩耗装置で摩耗した摩耗量と予め求められている実機摩耗量との関係を示すグラフである。

30

【図6】本実施形態に係る摩耗装置で摩耗した摩耗量と予め求められている実機摩耗量との関係を示す比較例のグラフである。

【図7】本実施形態に係る摩耗装置で摩耗した摩耗量と予め求められている実機摩耗量との関係を示す比較例のグラフである。

【図8】本実施形態に係る摩耗装置で摩耗した摩耗量と予め求められている実機摩耗量との関係を示す比較例のグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明に係る実施の形態について、図面を基に詳細に説明する。なお、説明の便宜上、図1に示される矢印UPを摩耗装置10の上方向とし、矢印RHを摩耗装置10の右方向とする。また、図2に示される矢印FRを摩耗装置10の前方向とする。

40

【0023】

図1に示されるように、本実施形態に係る摩耗装置10は、架台12上に上方へ延びるように設置された支柱14と、支柱14に上下方向に移動可能に支持された調節手段の一例としての移動ステージ16と、移動ステージ16の鋭角に尖った上端部(先端部)17に長手方向(左右方向)中央部が支持された平衡部材の一例としての平板状のバランスアーム18と、を有している。

【0024】

そして、この摩耗装置10は、バランスアーム18の左端部(長手方向一端部)の下面

50

に吊り下げられた固定部 20 と、バランスアーム 18 の右端部（長手方向他端部）の下面に吊り下げられた第 1 荷重部の一例としての平板状の第 1 載台 26 と、バランスアーム 18 の左端部における上面に形成された第 2 荷重部の一例としての第 2 載台 28 と、を有している。

【0025】

第 1 載台 26 は、バランスアーム 18 の右端部の下面から下方へ延びる円柱状の支持ロッド 24 の下端部に一体的に形成されている。つまり、第 1 載台 26 の中央に支持ロッド 24 の下端部が一体的に接合されている。また、第 2 載台 28 には、上方へ向けて延びる円柱状の突起部 29 が一体的に設けられている。

【0026】

図 1、図 2 に示されるように、固定部 20 は、バランスアーム 18 の左端部の下面から前後に 2 個並んで下方へ延びる支持ロッド 22 と、各支持ロッド 22 の下端部に設けられたリング状ホルダー 23 と、を有している。各リング状ホルダー 23 が、被評価回転体の一例としての感光体ドラム 40 の表面（外周面）を固定することにより、感光体ドラム 40 が固定部 20 に回転不能に固定されるようになっている。

【0027】

なお、図 3 に示されるように、電子写真用の感光体ドラム 40 は、導電性基体 42 の上に、下引層 44 が設けられ、下引層 44 の上に、感光層としての電荷発生層 46 及び電荷輸送層 48 が順に設けられ、電荷輸送層 48 の上に、耐摩耗特性の向上を目的とした表面層としての表面保護層 50 が設けられて構成されている。

【0028】

また、図 1、図 2 に示されるように、摩耗装置 10 は、固定部 20 に固定された感光体ドラム 40 の軸方向でもある前後方向略中央部（前後のリング状ホルダー 23 の間）の直下に配置された摩耗輪 30 を有している。摩耗輪 30 は、ゴム製の円板状とされており、その外周面（表面）に、例えば酸化アルミニウムが添加されたポリエステルフィルムが貼り付けられて構成されている。

【0029】

より具体的に言えば、摩耗輪 30 は、テーバー社製の摩耗輪（商品名 CS-0）の外周面に、1 cm 幅に切断された 3 M 社製のラッピングフィルムが両面テープによって貼り付けられて構成されている。なお、後述するように、摩耗輪 30 の外周面（ラッピングフィルム）の粒度（粒径）と摩耗輪 30 の外周面に掛かる幅 1 cm 当たりの質量（分銅 38 の質量）との積は、 $60 \mu\text{m} \cdot \text{g}$ 以下となることが望ましい。そして、摩耗輪 30 の外周面（ラッピングフィルム）の粒度は、 $3 \mu\text{m}$ 以下とされることが望ましい。

【0030】

また、摩耗輪 30 の前方側における架台 12 上には、支持台 13 が一体的に設けられており、その支持台 13 上には、駆動源の一例としての駆動モーター 32 が設けられている。そして、駆動モーター 32 から後方へ向かって延びる回転軸 34 が、摩耗輪 30 の軸心部（回転中心部）に固定されている。

【0031】

これにより、摩耗輪 30 は、駆動モーター 32 の回転駆動力により、予め決められた回転速度（例えば 120rpm ）で回転駆動される構成になっている。そして、摩耗輪 30 の外周面は、感光体ドラム 40 の表面層（表面保護層 50）に接触しつつ回転することで、その感光体ドラム 40 の少なくとも表面層（表面保護層 50）の一部を摩耗させるようになっている。

【0032】

また、第 1 載台 26 には、1 つ又は複数の分銅 36 が載せられるようになっており、感光体ドラム 40 との水平バランス（平衡）が取られるようになっている。なお、分銅 36 は、支持ロッド 24 の外径よりも若干大きい切欠部（図示省略）を有する平面視略「C」字状に形成されており、その切欠部に支持ロッド 24 を通すことで第 1 載台 26 上に配置されるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

また、第2載台28には、1つ又は複数の分銅38が載せられるようになっており、感光体ドラム40の摩耗輪30に対する接触圧が調整されるようになっている。つまり、感光体ドラム40は、摩耗輪30に対して常に一定の荷重で接触する構成になっている。なお、分銅38は、中心に突起部29の外径よりも若干大きい孔が形成されており、その孔に突起部29を通すことで第2載台28上に配置されるようになっている。

【 0 0 3 4 】

バランスアーム18は、移動ステージ16により、その高さ位置が調節可能になっている。すなわち、移動ステージ16は、ネジ部15を緩めて支柱14に沿ってスライドさせ、適切な位置でネジ部15を締め付けることにより、その位置で固定されるようになっている。これにより、摩耗輪30に対する感光体ドラム40の高さ位置が調節可能となる構成になっており、感光体ドラム40の外径が異なったときでも対応可能になる構成になっている。

10

【 0 0 3 5 】

以上のような構成とされた本実施形態に係る摩耗装置10において、次にその作用（摩耗方法）について説明する。

【 0 0 3 6 】

まず、バランスアーム18の左端部に設けられた固定部20に感光体ドラム40を吊り下げた状態に固定する（吊下工程）。すなわち、固定部20のリング状ホルダー23により、感光体ドラム40の表面を固定する。そして、移動ステージ16の上端部17にバランスアーム18の長手方向中央部を支持させるとともに、バランスアーム18の右端部に設けられた第1載台26に1つ又は複数の分銅36を載せ（荷重を調整し）、感光体ドラム40との水平バランスを取る（平衡工程）。

20

【 0 0 3 7 】

その後、移動ステージ16のネジ部15を緩め、移動ステージ16を支柱14に沿って下方へ移動させ、摩耗輪30の外周面に対して感光体ドラム40の表面が接触する適切な位置にてネジ部15を締め付け、支柱14に対する移動ステージ16の位置を決める。つまり、感光体ドラム40の外径寸法に応じて、バランスアーム18の高さ位置を調節する（調節工程）。

【 0 0 3 8 】

その後、バランスアーム18の左端部における上面に設けられた第2載台28に1つ又は複数の分銅38を載せ（荷重を調整し）、感光体ドラム40の摩耗輪30に対する接触圧を調整する（調整工程）。そして、駆動モーター32により、摩耗輪30を予め決められた回転速度（例えば120rpm）で回転させ、感光体ドラム40の少なくとも表面層（表面保護層50）の一部を、後述する表面粗さ測定装置によって摩耗痕の深さが測定可能になるまで摩耗させる（摩耗工程）。

30

【 0 0 3 9 】

こうして、感光体ドラム40の少なくとも表面層（表面保護層50）の一部が摩耗されたら、その摩耗痕の深さを、例えば東京精密社製の表面粗さ測定装置によって測定する。これにより、耐摩耗特性の向上が求められている感光体ドラム40において、その摩耗特性が評価可能になる。

40

【 0 0 4 0 】

本実施形態に係る摩耗装置10を用いて感光体ドラムの摩耗特性の評価を行うためには、その摩耗装置10の測定値と実機摩耗量との間に相関関係があることが必要である。そこで、その相関関係を把握する仕方について説明する。まず、複数の実機摩耗量が異なる感光体ドラムを用意する。例えば、タイプの異なる感光体ドラムを5個用意する。なお、各感光体ドラムは、同じタイプの各感光体ドラムにより、実機を使用して長時間掛けて摩耗され、そのときの摩耗痕の深さを回転数で割った値が「実機摩耗量」として予め求められている。表1に、その実機摩耗量（実際の摩耗量）を示す。

【 0 0 4 1 】

50

【表 1】

感光体ドラム	電荷輸送層	表面保護層	実機摩耗量 (nm/kcycle)
Type 1	PTFE添加 無	無	15.0
Type 2	PTFE添加 有	無	11.5
Type 3	PTFE添加 有	無	8.5
Type 4	PTFE添加 無	有	3.0
Type 5	PTFE添加 無	有	1.2

【0042】

10

一方、本実施形態に係る摩耗装置 10 によって、Type 1 ~ Type 5 までの各感光体ドラムを、それぞれ測定条件を変えて摩耗する。具体的には、Type 1 ~ Type 5 までの各感光体ドラムにおいて、それぞれラッピングフィルム（摩耗輪 30 の外周面）の粒度と、そのラッピングフィルム（摩耗輪 30 の外周面）に掛かる幅 1 cm 当たりの荷重、即ち第 2 載台 28 に載せる分銅 38 の質量との組み合わせを適宜変更して摩耗する。表 2 に、その摩耗痕の深さを回転数で割った値を「摩耗量」として示す。

【0043】

【表 2】

20

粒度 (μm) /分銅の重さ (g)	9/50	9/20	3/50	3/20	1/50
回転速度 (rpm)	120	120	120	120	120
回転数 (cycle)	30	120	240	1000	600
測定時間 (min)	0.5	1.0	2.0	8.3	5.0
Type 1 摩耗量 (nm/kcycle)	70.0	27.5	21.7	3.7	9.8
Type 2 摩耗量 (nm/kcycle)	68.3	32.5	12.1	1.7	3.8
Type 3 摩耗量 (nm/kcycle)	43.3	17.5	8.75	1.6	3.5
Type 4 摩耗量 (nm/kcycle)	61.7	27.5	17.1	1.0	1.3
Type 5 摩耗量 (nm/kcycle)	33.3	16.7	11.25	0.8	1.0

30

【0044】

表 1 及び表 2 から、ラッピングフィルムの粒度が $9\ \mu\text{m}$ で、第 2 載台 28 に載せる分銅の質量が 50 g とされている場合の摩耗量と実機摩耗量との関係を図 6 に示す。この結果から、ラッピングフィルムの粒度が $9\ \mu\text{m}$ で、第 2 載台 28 に載せる分銅の質量が 50 g の場合には、摩耗量と実機摩耗量との相関関係（比例関係）が得られないことが判る。

【0045】

40

また、表 1 及び表 2 から、ラッピングフィルムの粒度が $9\ \mu\text{m}$ で、第 2 載台 28 に載せる分銅の質量が 30 g とされている場合の摩耗量と実機摩耗量との関係を図 7 に示す。この結果から、ラッピングフィルムの粒度が $9\ \mu\text{m}$ で、第 2 載台 28 に載せる分銅の質量が 30 g の場合にも、摩耗量と実機摩耗量との相関関係（比例関係）が得られないことが判る。

【0046】

更に、表 1 及び表 2 から、ラッピングフィルムの粒度が $3\ \mu\text{m}$ で、第 2 載台 28 に載せる分銅の質量が 50 g とされている場合の摩耗量と実機摩耗量との関係を図 8 に示す。この結果から、ラッピングフィルムの粒度が $3\ \mu\text{m}$ で、第 2 載台 28 に載せる分銅の質量が 50 g の場合にも、摩耗量と実機摩耗量との相関関係（比例関係）が得られないことが判

50

る。

【0047】

一方、表1及び表2から、ラッピングフィルムの粒度が $3\mu\text{m}$ で、第2載台28に載せる分銅の質量が 20g とされている場合の摩耗量と実機摩耗量との関係を図4に示す。この結果から、ラッピングフィルムの粒度が $3\mu\text{m}$ で、第2載台28に載せる分銅の質量が 20g の場合には、摩耗量と実機摩耗量との相関関係（比例関係）が得られることが判る。

【0048】

更に、表1及び表2から、ラッピングフィルムの粒度が $1\mu\text{m}$ で、第2載台28に載せる分銅の質量が 50g とされている場合の摩耗量と実機摩耗量との関係を図5に示す。この結果から、ラッピングフィルムの粒度が $1\mu\text{m}$ で、第2載台28に載せる分銅の質量が 50g の場合には、摩耗量と実機摩耗量との相関関係（比例関係）が得られることが判る。

【0049】

以上のことから、摩耗輪30の外周面に貼り付けられたラッピングフィルムの粒度と、第2載台28に載せる分銅38の質量（摩耗輪30の外周面に貼り付けられたラッピングフィルムに掛かる幅 1cm 当たりの質量）との積が、 $60\mu\text{m}\cdot\text{g}$ 以下とされている場合に、摩耗量と実機摩耗量との相関関係が得られることが推測される。そして特に、ラッピングフィルムの粒度が、 $3\mu\text{m}$ 以下とされている場合に、摩耗量と実機摩耗量との相関関係が得られることが推測される。

【0050】

すなわち、このような条件下で、評価対象となる感光体ドラム40の少なくとも表面層（表面保護層50）の一部を摩耗装置10で摩耗して、その摩耗量を算出すれば、図4又は図5に示される「摩耗量」と「実機摩耗量」との相関関係（仮想線で示す比例関係）を表したグラフから、その感光体ドラム40において、実際に実機にて長時間掛けて摩耗させなくても、その実機での実際の摩耗量（実機摩耗量）が推定される。

【0051】

このように、本実施形態によれば、図4又は図5に示される「摩耗量」と「実機摩耗量」との相関関係（比例関係）を表したグラフを用いることにより、実際に実機を使用して感光体ドラム40を摩耗させて摩耗特性を評価する場合に比べて、感光体ドラム40の摩耗特性を精度よく、かつ短時間（約5分～10分）で効率よく評価可能になる。

【0052】

しかも、本実施形態によれば、バランスアーム18の高さ位置を調節可能なように、支柱14に対してスライド可能とされた移動ステージ16を有しているため、バランスアーム18の高さ位置が調節可能に構成されていない場合に比べて、感光体ドラム40の外径が異なるときでも評価が可能になる。

【0053】

以上、本実施形態に係る摩耗装置10及び摩耗方法について、図面を基に説明したが、本実施形態に係る摩耗装置10及び摩耗方法は、図示のものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、適宜設計変更可能なものである。例えば、被評価回転体としては、感光体ドラム40に限定されるものではなく、図示しない帯電ロール、転写ロール又は定着ロール等でも同様に評価可能である。

【符号の説明】

【0054】

- 10 摩耗装置
- 18 バランスアーム（平衡部材の一例）
- 20 固定部
- 26 第1載台（第1荷重部の一例）
- 28 第2載台（第2荷重部の一例）
- 30 摩耗輪

10

20

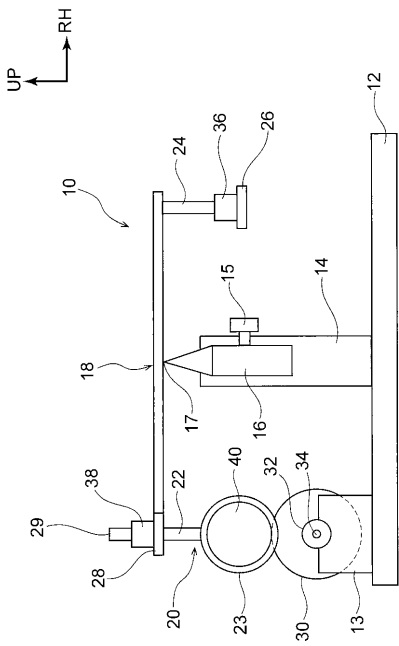
30

40

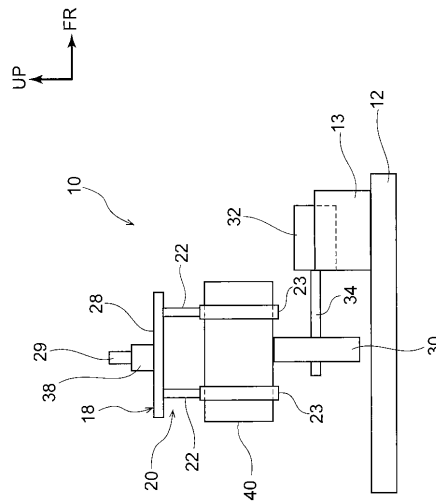
50

40 感光体ドラム（被評価回転体の一例）

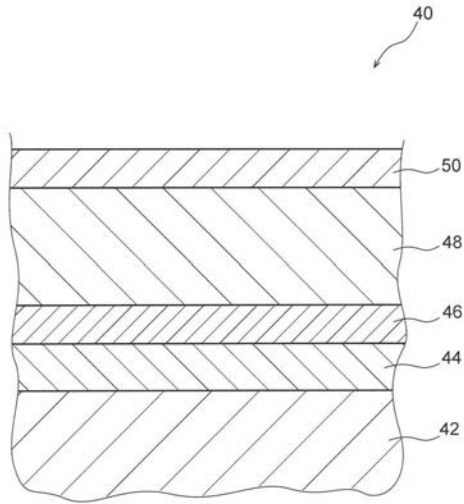
【図1】



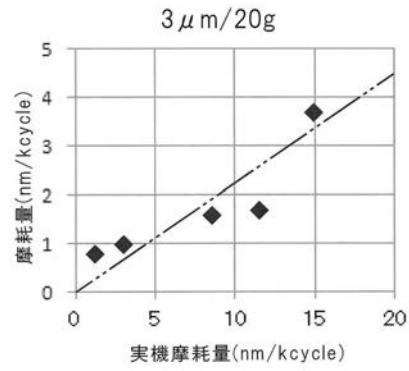
【図2】



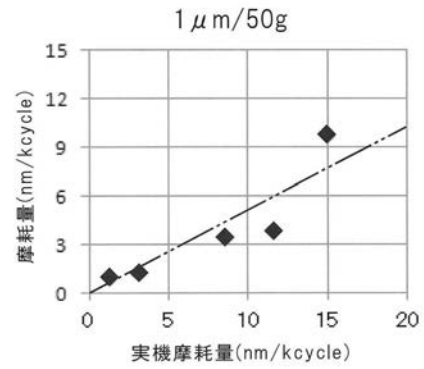
【 図 3 】



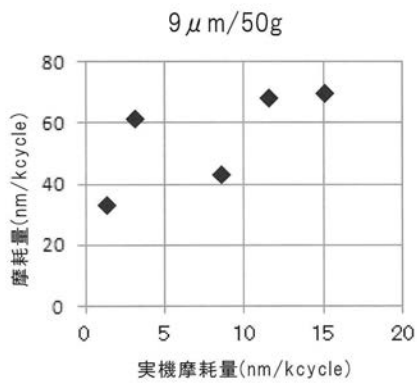
【 図 4 】



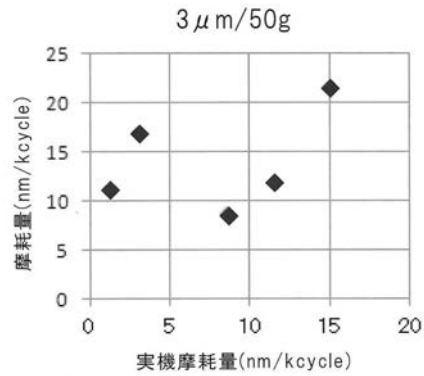
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 7 】

