

【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】令和 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公開番号】特開 2019-211715 (P2019-211715A)  
 【公開日】令和 1 年 12 月 12 日 (2019.12.12)  
 【年通号数】公開・登録公報 2019-050  
 【出願番号】特願 2018-110039 (P2018-110039)  
 【国際特許分類】

G 0 3 G 21/00 (2006.01)  
 B 6 5 H 7/02 (2006.01)  
 B 6 5 H 3/46 (2006.01)  
 G 0 3 G 15/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/00 5 1 0  
 B 6 5 H 7/02  
 B 6 5 H 3/46 D  
 G 0 3 G 15/00 4 0 5

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 5 月 27 日 (2021.5.27)

【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】

記録材に画像を形成する装置本体に対して着脱可能であって、記録材を搬送する搬送手段と、

記録材の搬送方向において前記搬送手段よりも下流側に設けられ、記録材を検知する検知手段と、

所定のタイミングから前記検知手段により前記記録材を検知するまでの時間を計測する計測手段と、

前記計測手段による計測を複数回行うことで得た複数の前記時間から第 1 の集合データを形成し、前記第 1 の集合データを形成したタイミングとは異なるタイミングで前記計測手段による計測を複数回行うことで得た複数の前記時間から第 2 の集合データを形成し、それぞれの集合データの特徴を示すパラメータを求め、前記第 1 の集合データのパラメータから前記第 2 の集合データのパラメータへの変化量に基づいて、前記搬送手段が新品に交換されたか否かの新品判断を行う判断手段と、  
 を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記判断手段は、前記変化量が大きい場合、前記搬送手段が新品に交換されたと判断し、前記変化量が小さい場合、前記搬送手段が新品に交換されていないと判断することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記装置本体に対して挿抜可能であって、記録材を収納する収納手段と、

前記収納手段が前記装置本体に対して挿抜されたことを検知する第 2 の検知手段と、  
 を備え、

前記判断手段は、前記第 2 の検知手段により前記収納手段が前記装置本体に対して挿抜

されたことを検知してから、次に前記収納手段が挿抜されたことを検知するまでの間に、前記計測手段により計測された複数の前記時間を１つの集合データと定義することを特徴とする請求項１または２に記載の画像形成装置。

【請求項４】

前記判断手段は、前記搬送手段により搬送された記録材の枚数が所定の枚数に到達するまでの間に、前記計測手段により計測された複数の前記時間を１つの集合データと定義する、または所定の時間間隔で前記計測手段により計測された複数の前記時間を１つの集合データと定義することを特徴とする請求項１または２に記載の画像形成装置。

【請求項５】

前記判断手段は、１つの前記集合データを定義するたびに前記搬送手段が新品に交換されたか否かの新品判断を行うことを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の画像形成装置。

【請求項６】

前記第２の集合データは、前記第１の集合データの後に定義された１つ目の集合データである、または前記第１の集合データの後に定義された２つ目の集合データであることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項に記載の画像形成装置。

【請求項７】

前記判断手段は、前記集合データの特徴を示すパラメータとして、前記集合データに含まれる複数の前記時間の平均値、または複数の前記時間の中の最大値、または前記複数の前記時間のばらつきを求めることを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の画像形成装置。

【請求項８】

前記判断手段は、前記集合データの特徴を示すパラメータとして、前記集合データに含まれる複数の前記時間から複数の要約統計量を求め、さらに前記複数の要約統計量からマハラノビス距離を求めることを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の画像形成装置。

【請求項９】

前記要約統計量には、第１四分位数、第３四分位数、平均値、中央値、最大値、最小値、又は標準偏差が含まれることを特徴とする請求項８に記載の画像形成装置。

【請求項１０】

前記計測手段により計測された前記時間に基づいて、前記搬送手段を交換する時期か否かの寿命判断を行う第２の判断手段を備え、

前記判断手段は、前記第２の判断手段により前記搬送手段を交換する時期であると判断した後に、前記新品判断を行うことを特徴とする請求項１乃至９のいずれか１項に記載の画像形成装置。

【請求項１１】

前記搬送手段が新品に交換されたことを示す情報が入力される操作部を備え、

前記判断手段は、前記操作部により前記情報が入力された場合に前記新品判断を行い、前記新品判断の結果、前記操作部から入力された前記搬送手段が新品ではないと判断した場合、前記操作部への入力の際に誤操作があった旨を表示することを特徴とする請求項１乃至１０のいずれか１項に記載の画像形成装置。

【請求項１２】

前記判断手段は、前記変化量と前記搬送手段により搬送される記録材の種類と、に基づいて、前記搬送手段が新品に交換されたか否かの新品判断を行うことを特徴とする請求項１乃至１１のいずれか１項に記載の画像形成装置。

【請求項１３】

前記判断手段は、前記記録材の種類が普通紙である場合、前記計測手段により計測された前記時間に基づいて前記新品判断を行い、前記記録材の種類が前記普通紙よりも薄い薄紙又は前記普通紙よりも厚い厚紙である場合、前記計測手段により計測された前記時間に基づいて前記新品判断を行わないことを特徴とする請求項１２に記載の画像形成装置。

**【請求項 1 4】**

前記搬送手段により搬送される記録材の種類を検知する第 3 の検知手段を備えることを特徴とする請求項 1 2 又は 1 3 に記載の画像形成装置。

**【請求項 1 5】**

前記所定のタイミングは、前記搬送手段により記録材の搬送を開始したタイミングであることを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

**【請求項 1 6】**

記録材に画像を形成する装置本体に対して着脱可能であって、記録材を搬送する搬送手段と、

記録材の搬送方向において前記搬送手段よりも下流側に設けられ、記録材を検知する検知手段と、

所定のタイミングから前記検知手段により前記記録材を検知するまでの時間を計測する計測手段と、

前記計測手段により計測された前記時間と、前記搬送手段により搬送される記録材の種類と、に基づいて前記搬送手段が新品に交換されたか否かの新品判断を行う判断手段と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 1 7】**

前記判断手段は、連続して前記時間が所定の時間未満となった回数が所定の回数以上となった場合、前記搬送手段が新品に交換されたと判断することを特徴とする請求項 1 6 に記載の画像形成装置。

**【請求項 1 8】**

前記判断手段は、前記記録材の種類が普通紙である場合、前記計測手段により計測された前記時間に基づいて前記新品判断を行い、前記記録材の種類が前記普通紙よりも薄い薄紙、又は前記普通紙よりも厚い厚紙である場合、前記計測手段により計測された前記時間に基づいて前記新品判断を行わないことを特徴とする請求項 1 6 又は 1 7 に記載の画像形成装置。

**【請求項 1 9】**

前記搬送手段により搬送される記録材の種類を検知する第 3 の検知手段を備えることを特徴とする請求項 1 6 乃至 1 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

**【請求項 2 0】**

前記所定のタイミングは、前記搬送手段により記録材の搬送を開始したタイミングであることを特徴とする請求項 1 6 乃至 1 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

**【手続補正 2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

( 1 ) 記録材に画像を形成する装置本体に対して着脱可能であって、記録材を搬送する搬送手段と、記録材の搬送方向において前記搬送手段よりも下流側に設けられ、記録材を検知する検知手段と、所定のタイミングから前記検知手段により前記記録材を検知するまでの時間を計測する計測手段と、前記計測手段による計測を複数回行うことで得た複数の前記時間から第 1 の集合データを形成し、前記第 1 の集合データを形成したタイミングとは異なるタイミングで前記計測手段による計測を複数回行うことで得た複数の前記時間から第 2 の集合データを形成し、それぞれの集合データの特徴を示すパラメータを求め、前記第 1 の集合データのパラメータから前記第 2 の集合データのパラメータへの変化量に基づいて、前記搬送手段が新品に交換されたか否かの新品判断を行う判断手段と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

( 2 ) 記録材に画像を形成する装置本体に対して着脱可能であって、記録材を搬送する搬送手段と、記録材の搬送方向において前記搬送手段よりも下流側に設けられ、記録材を

検知する検知手段と、所定のタイミングから前記検知手段により前記記録材を検知するまでの時間を計測する計測手段と、前記計測手段により計測された前記時間と、前記搬送手段により搬送される記録材の種類と、に基づいて前記搬送手段が新品に交換されたか否かの新品判断を行う判断手段と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】削除

【補正の内容】