

【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 7 区分

【発行日】平成30年9月20日(2018.9.20)

【公開番号】特開2017-39591(P2017-39591A)

【公開日】平成29年2月23日(2017.2.23)

【年通号数】公開・登録公報2017-008

【出願番号】特願2015-162989(P2015-162989)

【国際特許分類】

B 6 5 H 7/02 (2006.01)

【F I】

B 6 5 H 7/02

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月10日(2018.8.10)

【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】

シートを搬送する搬送手段と、

前記搬送手段により搬送されるシートの搬送路に設けられ、超音波を発信する発信手段と、

前記発信手段に対向して設けられ、前記発信手段から発信される超音波を受信する受信手段と、

前記発信手段と前記受信手段との間をシートが搬送されているときに前記発信手段から発信された超音波を前記受信手段が受信した受信波のレベルと閾値との比較に基づいて、前記搬送手段により 2 枚以上のシートが重なって搬送される重送を検知する重送検知手段と、

前記発信手段と前記受信手段との間に次に搬送されるシートの種類を取得する取得手段と、を有し、

前記重送検知手段は、前記発信手段と前記受信手段との間にシートがない状態で、前記取得手段により取得されるシートの種類に応じた発信条件で超音波を発信させ、前記受信手段が受信した受信波のレベルに基づいて、前記重送検知手段により重送を検知するときの前記閾値を決定することを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

前記重送検知手段は、前記発信手段と前記受信手段との間をシートが搬送されているときに、前記シートの種類に応じた発信条件で超音波を発信させることを特徴とする請求項 1 記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

前記重送検知手段は、前記発信条件として超音波の発信波数、振幅、中心周波数の少なくとも 1 つを前記シートの種類に応じて変更することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】

前記重送検知手段は、前記超音波の発信波数を変更する場合、超音波の減衰率が高い用紙よりも低い用紙に対する発信波数を少なく設定することを特徴とする請求項 3 記載のシート搬送装置。

【請求項 5】

前記重送検知手段は、前記超音波の振幅を変更する場合、超音波の減衰率が高い用紙よりも低い用紙に対する振幅を小さく設定することを特徴とする請求項３記載のシート搬送装置。

【請求項６】

前記重送検知手段は、前記超音波の中心周波数を変更する場合、超音波の減衰率が高い用紙よりも低い用紙に対する発信波数を少なく設定することを特徴とする請求項３記載のシート搬送装置。

【請求項７】

複数のシートが搬送される場合、前記重送検知手段は、前記発信手段と前記受信手段との間を各シートの後端が通過してから次のシートの先端が到達するまでの各期間の各々で前記シートの種類に応じた発信条件で超音波を発信させ、前記閾値を決定することを特徴とする請求項１乃至６の何れか１項に記載のシート搬送装置。

【請求項８】

同一種類の複数のシートが搬送される場合、前記重送検知手段は、前記発信手段と前記受信手段との間を各シートの後端が通過してから次のシートの先端が到達するまでの各期間のうち、所定数の期間ごとに前記シートの種類に応じた発信条件で超音波を発信させ、前記閾値を決定することを特徴とする請求項１乃至６の何れか１項に記載のシート搬送装置。

【請求項９】

前記取得手段は、シートの表面性及び坪量に関する情報を取得することを特徴とする請求項１乃至８の何れか１項に記載のシート搬送装置。

【請求項１０】

請求項１乃至９の何れか１項に記載のシート搬送装置と、前記シート搬送装置により搬送されたシートに像形成する像形成手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項１１】

請求項１乃至９の何れか１項に記載のシート搬送装置と、前記シート搬送装置により搬送されたシートの画像を読み取る読取手段を有することを特徴とする画像読取装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００４】

その為、印刷ジョブが投入されると、搬送路に用紙が搬送される前に超音波受信部と超音波発信部の間に用紙が無い状態での超音波センサの特性を取得する必要がある。そのためには、用紙搬送前に超音波を発信し、その時に検知した受信波の振幅レベルに応じて増幅回路の増幅率を補正する（以後、用紙無し補正と呼ぶ）ことで、重送の検知精度を高める手法が提案されている（特許文献１）。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００６】

１つの印刷ジョブにおける印刷枚数が大量である場合、定着器や周辺のアクチュエーター等の発熱により、超音波センサの周囲温度が印刷ジョブの序盤と終盤とで大きく変動し、その結果、超音波センサの感度も変化する。従って、用紙搬送の開始前に上述した用紙無し補正を行ったとしても、印刷ジョブの終盤では重送を正しく検知できない可能性がある。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

また、検知対象とする用紙の種類により超音波の減衰率が異なるため、同一印刷ジョブの途中で搬送する用紙の種類が変わった場合には、1枚目の用紙搬送前に行った用紙無し補正時の設定のままでは、正しく補正が行えない可能性がある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 2】

