【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７部門第２区分
【発行日】令和3年1月28日(2021.1.28)

【公開番号】特開2019-207967(P2019-207967A)
【公開日】令和1年12月5日(2019.12.5)
【年通号数】公開・登録公報2019-049
【出願番号】特願2018-103398(P2018-103398)
【国際特許分類】
Ｈ０５Ｋ　13/04　(2006.01)
Ｈ０５Ｋ　 3/34　(2006.01)
Ｂ４１Ｆ　15/08　(2006.01)
Ｂ４１Ｆ　15/12　(2006.01)
Ｂ６５Ｇ　43/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０５Ｋ　13/04　Ｐ
Ｈ０５Ｋ　13/04　Ａ
Ｈ０５Ｋ　 3/34　５０５Ｃ
Ｂ４１Ｆ　15/08　３０３Ｅ
Ｂ４１Ｆ　15/12　Ａ
Ｂ６５Ｇ　43/00　Ｋ

【手続補正書】
【提出日】令和2年12月10日(2020.12.10)
【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】
無端状の歯付ベルトと、前記歯付ベルトと噛み合う歯付プーリとを有し、前記歯付プーリの回転に伴って前記歯付ベルトを回転させることで、前記歯付ベルト上の基板を順搬送方向に搬送するコンベアと、
前記歯付プーリを回転させるサーボモータと、
ストッパと、
目標位置に到達した前記基板を前記ストッパに前記順搬送方向の上流側から当接させることで前記基板を停止させる第１停止モードと、前記基板が前記目標位置に到達するタイミングで前記サーボモータが停止するように前記サーボモータに対してサーボ制御を実行することで前記基板を停止させる第２停止モードとを選択的に実行する制御部と
を備える基板搬送装置。
【請求項２】
前記基板の停止位置を検出して前記制御部に伝達する検出部をさらに備える請求項１に記載の基板搬送装置。
【請求項３】
前記制御部は、前記第２停止モードにより停止させた前記基板の前記停止位置と前記目標位置とを比較した結果に基づき前記第２停止モードから前記第１停止モードへの切換の要否を検討するモード検討処理を実行し、前記モード検討処理で前記切換が必要と判断すると、前記モード検討処理より後の前記基板の停止を前記第１停止モードにより実行する請求項２に記載の基板搬送装置。

【請求項４】
前記制御部は、前記モード検討処理では、前記停止位置と前記目標位置との差が閾値より大きいか否かを判断した結果に基づき、前記切換の要否を判断する請求項３に記載の基板搬送装置。
【請求項５】
前記制御部は、前記モード検討処理では、前記コンベアにより連続して搬送されたＮ枚（Ｎは２以上の整数）の基板について前記停止位置と前記目標位置との差が閾値より大きいことを確認すると、前記切換が必要と判断する請求項４に記載の基板搬送装置。
【請求項６】
前記制御部は、前記第２停止モードにより停止させた前記基板の前記停止位置が前記目標位置から前記順搬送方向にずれていることを確認すると、前記ストッパによって前記基板を前記順搬送方向と逆の逆搬送方向へ向けて押すことで前記基板を前記目標位置に移動させる請求項２ないし５のいずれか一項に記載の基板搬送装置。
【請求項７】
前記制御部は、前記第２停止モードにより停止させた前記基板の前記停止位置が前記目標位置から前記順搬送方向にずれていることを確認すると、前記コンベアによって前記基板を前記順搬送方向と逆の逆搬送方向へ搬送し、前記目標位置に到達した前記基板を前記ストッパに前記逆搬送方向の上流側から当接させることで前記基板を停止させる請求項２ないし５のいずれか一項に記載の基板搬送装置。
【請求項８】
前記制御部は、前記順搬送方向に間隔を空けて並ぶ２枚の基板を前記コンベアにより同時に搬送する場合には、前記ストッパを前記２枚の基板の間に位置させつつ前記順搬送方向へ移動させる請求項１ないし７のいずれか一項に記載の基板搬送装置。
【請求項９】
前記制御部は、前記コンベアによる前記２枚の基板の搬送と、前記ストッパの移動とを同期させる請求項８に記載の基板搬送装置。
【請求項１０】
前記制御部は、前記順搬送方向に間隔を空けて並ぶ２枚の基板のうち前記順搬送方向の上流側の後続基板を前記ストッパにより停止させつつ前記コンベアを回転させることで、前記２枚の基板のうち前記順搬送方向の下流側の先行基板を前記コンベアから前記順搬送方向に排出する基板排出動作を実行可能である請求項１ないし７のいずれか一項に記載の基板搬送装置。
【請求項１１】
前記第１停止モードおよび前記第２停止モードのいずれかを選択するユーザの入力操作を受け付ける入力操作部を有し、
前記制御部は、前記第１停止モードおよび前記第２停止モードのうち、前記入力操作部に対する前記入力操作により選択された一の停止モードを実行する請求項１ないし１０のいずれか一項に記載の基板搬送装置。
【請求項１２】
無端状の歯付ベルトと、前記歯付ベルトと噛み合う歯付プーリとを有し、前記歯付プーリの回転に伴って前記歯付ベルトを回転させることで、前記歯付ベルト上の基板を順搬送方向に搬送するコンベアと、
前記歯付プーリを回転させるサーボモータと、
ストッパと、
マスクを保持するマスク保持部と、
前記マスクの上面にスキージを摺動させるスキージユニットと、
目標位置に到達した前記基板を前記ストッパに前記順搬送方向の上流側から当接させることで前記基板を停止させる第１停止モードと、前記基板が前記目標位置に到達するタイミングで前記サーボモータが停止するように前記サーボモータに対してサーボ制御を実行することで前記基板を停止させる第２停止モードとを選択的に実行する制御部と

を備え、
前記制御部は、停止させた前記基板を前記マスクに向けて上昇させて前記マスクに下方から当接させつつ、前記マスクの上面に前記スキージを摺動させることで、前記マスクのパターンを介して前記基板にペーストを印刷する印刷機。
【請求項１３】
前記制御部は、前記スキージを前記マスクに押圧する印圧および前記スキージを前記マスクに摺動させる速度を少なくとも含む印刷プログラムに基づき前記スキージユニットを制御するとともに、前記第１停止モードおよび前記第２停止モードのうち前記印刷プログラムに規定された一の停止モードを選択的に実行する請求項１２に記載の印刷機。
【請求項１４】
前記マスクに下方からシートを押圧しつつ前記シートを前記マスクに摺動させることで、前記マスクをクリーニングするクリーニングユニットをさらに備え、
前記制御部は、前記コンベアによって前記基板を前記目標位置へ向けて搬送する基板搬送と、前記クリーニングユニットによる前記マスクのクリーニングとを並行して実行する請求項１２または１３に記載の印刷機。
【請求項１５】
無端状の歯付ベルトと、前記歯付ベルトと噛み合う歯付プーリとを有し、前記歯付プーリの回転に伴って前記歯付ベルトを回転させることで、前記歯付ベルト上の基板を順搬送方向に搬送するコンベアと、
前記歯付プーリを回転させるサーボモータと、
ストッパと、
実装ヘッドと、
目標位置に到達した前記基板を前記ストッパに前記順搬送方向の上流側から当接させることで前記基板を停止させる第１停止モードと、前記基板が前記目標位置に到達するタイミングで前記サーボモータが停止するように前記サーボモータに対してサーボ制御を実行することで前記基板を停止させる第２停止モードとを選択的に実行する制御部と
を備え、
前記制御部は、停止させた前記基板に対する部品の実装を前記実装ヘッドに実行させる部品実装機。
【請求項１６】
前記制御部は、前記基板への前記部品の実装手順を規定する実装プログラムに基づき前記実装ヘッドを制御するとともに、前記第１停止モードおよび前記第２停止モードのうち前記実装プログラムに規定された一の停止モードを選択的に実行する請求項１５に記載の部品実装機。
【請求項１７】
歯付プーリの回転に伴って前記歯付プーリに噛み合う無端状の歯付ベルトを回転させることで、前記歯付ベルト上の基板を順搬送方向に搬送する工程と、
目標位置に到達した前記基板をストッパに前記順搬送方向の上流側から当接させることで前記基板を停止させる第１停止モードと、前記基板が前記目標位置に到達するタイミングで前記歯付プーリを駆動するサーボモータが停止するように前記サーボモータに対してサーボ制御を実行することで前記基板を停止させる第２停止モードとを選択的に実行する工程と
を備える基板搬送方法。