

(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2012-184100

(P2012-184100A)

(43) 公開日 平成24年9月27日(2012.9.27)

(51) Int.Cl.

B65H 9/16 (2006.01)

F1

B65H 9/16

テーマコード (参考)

3F102

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2011-50124 (P2011-50124)  
(22) 出願日 平成23年3月8日 (2011.3.8)  
(11) 特許番号 特許第5017469号 (P5017469)  
(45) 特許公報発行日 平成24年9月5日 (2012.9.5)

(71) 出願人 000003078  
株式会社東芝  
東京都港区芝浦一丁目1番1号  
(71) 出願人 301063496  
東芝ソリューション株式会社  
東京都港区芝浦一丁目1番1号  
(74) 代理人 110001092  
特許業務法人サクラ国際特許事務所  
(72) 発明者 五十嵐 正敬  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 東芝ソリ  
ューション株式会社内  
(72) 発明者 鹿島 秀之  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 東芝ソリ  
ューション株式会社内

最終頁に続く

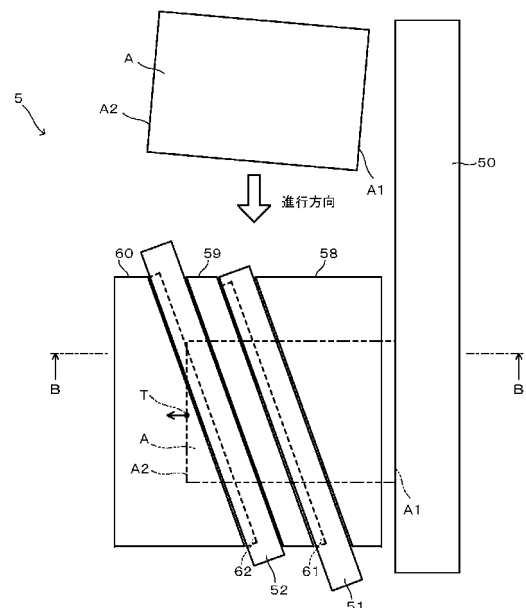
(54) 【発明の名称】 搬送装置

## (57) 【要約】

【課題】アライニング動作中における用紙の搬送動作の安定化を向上する紙葉類搬送装置を提供する。

【解決手段】実施の形態の搬送装置は、供給される紙葉類を読取部に搬送する水平搬送路を備える搬送装置である。この搬送装置は、水平搬送路の一側に、搬送される紙葉類の一侧縁が当接可能に配設される側板と、下流側を側板側に近づけて水平搬送路に配設される斜行搬送ベルトと、紙葉類を搬送ベルトに吸着させる吸着ファンと、斜行搬送ベルトを挟んでその両側に配置され、紙葉類の搬送をサポートするガイド板とを具備し、側板より遠い搬送ベルトの幅方向の片側がガイド板より高く、側板に近い搬送ベルトの幅方向の片側がガイド板より低くなる。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

供給される紙葉類を読取部に搬送する水平搬送路を備える搬送装置において、  
前記水平搬送路の一侧に、前記搬送される紙葉類の一侧縁が当接可能に配設される側板と、

下流側を前記側板側に近づけて前記水平搬送路に配設される斜行搬送ベルトと、  
前記斜行搬送ベルトに前記搬送される紙葉類を吸着させるための吸着ファンと、  
前記斜行搬送ベルトを挟んでその両側に配置され、前記搬送ベルトによる前記紙葉類の搬送をサポートするガイド板と、

を具備し、前記側板より遠い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より高く、  
前記側板に近い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より低いことを特徴とする搬送装置。

10

**【請求項 2】**

前記側板より遠い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より高く、かつ前記側板に近い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より低くなるように、前記搬送ベルトを傾けることを特徴とする請求項 1 記載の搬送装置。

**【請求項 3】**

前記搬送ベルトの下方で、この搬送ベルトの下側ベルトと当接し、前記側板より遠い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より高く、かつ前記側板に近い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より低くなるように、前記搬送ベルトを傾ける押上部材を

20

さらに具備する請求項 2 記載の搬送装置。

**【請求項 4】**

前記ガイド板が載置される基板を設け、

前記搬送ベルトを回転させる回転軸を前記基板に対して、前記側板より遠い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より高く、前記側板に近い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より低くなるように、相対的に傾けることを特徴とする請求項 1 記載の搬送装置。

**【請求項 5】**

前記ガイド板は、前記側板より遠い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より高く、前記側板に近い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より低くなるように、前記搬送される紙葉類側の表面を傾斜させた傾斜面を有する請求項 1 記載の搬送装置。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明の実施の形態は、用紙（書類や帳票等）を読取部に搬送する搬送装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年、搬送装置では、多種多様な用紙をホッパテーブルから供給するために、水平搬送路に搬送ベルトを有するアライニング機構（用紙の傾き補正）を設け、ホッパテーブルから搬送された用紙の一端を搬送路の一侧に揃えて用紙をアライニングし、この用紙に記録された情報を読み取る読取部へ搬送する装置が知られている。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2010 - 143760 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

用紙のアライニング動作中に搬送ベルトに用紙が挟まったり、搬送ベルトの下に用紙が

50

入り込んだりする場合がある。この場合には、用紙搬送中にジャムが発生してしまう可能性がある。

本発明が解決しようとする課題は、アライニング動作中における用紙の搬送動作の安定化を向上することのできる搬送装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

実施の形態の搬送装置は、供給される紙葉類を読取部に搬送する水平搬送路を備える搬送装置である。この搬送装置は、前記水平搬送路の一側に、前記搬送される紙葉類の一側縁が当接可能に配設される側板と、下流側を前記側板側に近づけて前記水平搬送路に配設される斜行搬送ベルトと、前記斜行搬送ベルトに前記搬送される紙葉類を吸着させるための吸着ファンと、前記斜行搬送ベルトを挟んでその両側に配置され、前記搬送ベルトによる前記紙葉類の搬送をサポートするガイド板と、を具備し、前記側板より遠い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より高く、前記側板に近い前記搬送ベルトの幅方向の片側が前記ガイド板より低い。

10

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】一実施の形態のイメージスキャナーの構成を示す図。

【図2】搬送装置の駆動系の構成を表すブロック図。

【図3】図1に示した水平搬送路の一部の概略構成を示す概念図。

【図4】図3のB-B断面を示す断面図。

20

【図5】実際の搬送装置に装備された水平搬送路を示し、ガイド板を取り除いた水平搬送路の内部構成の詳細を示す図。

【図6】同じく水平搬送路の側面を示す側面図。

【図7】水平搬送路の第2の実施の形態における図3のB-B断面を示す断面図。

【図8】水平搬送路の第3の実施の形態における図3のB-B断面を示す断面図。

【図9】水平搬送路の第4の実施の形態における図3のB-B断面を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、実施の形態について図面を参照しながら説明する。

(第1の実施の形態)

30

図1は、一実施の形態の光学的文字読取装置を構成するイメージスキャナーの構成を示す図である。図2は、搬送装置の駆動系の構成を表すブロック図である。

【0008】

図1に示すように、このイメージスキャナーは、搬送装置1と、帳票を振り分ける紙葉類振分装置(ソーター)10とを備える。搬送装置1は、帳票のイメージを光学的に読み取る装置本体2と、この装置本体2の一端上部側に設けられ、各種サイズの帳票が載置されるホッパテーブル3を有する。ホッパテーブル3では、複数枚の帳票Aはその上端側が装置本体2から遠い後方に傾くように傾斜した状態で載置されている。

【0009】

ホッパテーブル3の送出側には、帳票Aを装置本体2内に送り込むためのフィーダ部4が配設されている。このフィーダ部4には、帳票Aを取り込むための各種ローラ40, 41等が設けられている。図2に示すように、ローラ40, 41は、ドライバ42, 44によって回転制御されるモータ43, 45の回転駆動に伴って、駆動する。このドライバ42, 44は、制御部8によって動作制御される。

40

【0010】

図1に示すように、装置本体2は、フィーダ部4から帳票Aを取り込むためのローラ46と、内部に設けられた水平搬送路5と、上面部に設けられた読取部6と、帳票Aを搬送するための搬送ローラ7と、制御部8と、制御ホスト100等を有する。

図2に示すように、ローラ46は、ドライバ47によって回転制御されるモータ48の回転駆動に伴って、駆動する。このドライバ47は、制御部8によって動作制御される。

50

## 【 0 0 1 1 】

図 1 に示すように、水平搬送路 5 は、フィーダ部 4 から送り込まれた帳票 A を装置本体 2 の水平方向に搬送するためのガイドであり、後述する斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 を有する。この水平搬送路 5 の詳細は後述する。図 2 に示すように、この斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 は、ドライバ 5 3 によって回転制御されるモータ 5 4 の回転駆動に伴って、同時に駆動する。このドライバ 5 3 は、制御部 8 によって動作制御される。

なお、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 は、後述するように、帳票 A をアライニングするために一方向に幅寄せするための搬送ベルトである。

## 【 0 0 1 2 】

また、水平搬送路 5 は、後述する搬送ベルト 5 5 を有する。図 2 に示すように、この搬送ベルト 5 5 は、ドライバ 5 6 によって回転制御されるモータ 6 3 の回転駆動に伴って、それぞれ駆動する。このドライバ 5 6 は、制御部 8 によって動作制御される。

## 【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、読取部 6 は、水平搬送路 5 によって搬送される帳票 A に記録されている情報（画像）を光学的に読み取るためのものである。図 2 に示すように、この読取部 6 は、制御部 8 によって動作制御される。

## 【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、搬送ローラ 7 は、帳票 A を紙葉類振分装置 1 0 に搬送するためのものである。図 2 に示すように、この搬送ローラ 7 は、ドライバ 7 0 によって回転制御されるモータ 7 1 の回転駆動に伴って、駆動する。このドライバ 7 0 は、制御部 8 によって動作制御される。

## 【 0 0 1 5 】

制御部 8 は、図 1 に示した制御ホスト 1 0 0 からの指示に基づいて、搬送装置 1 内の各種ドライバの動作制御を行い、帳票 A の搬送制御を行なう。

制御ホスト 1 0 0 は、帳票 A の一端を搬送路の一侧に揃え帳票 A をアライニングさせ、読取部 6 で画像が読み取られるように、制御部 8 に指示を与える。この指示に基づいて、制御部 8 が各種ドライバおよび読取部 6 の動作制御を行なう。

## 【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、紙葉類振分装置 1 0 は、水平搬送路 1 1、搬送ベルト 1 2、垂直搬送路 1 3、搬送ローラ 1 4、分岐ゲート 1 5、排出口ローラ 1 7、羽根車 1 8、ステージ 2 0、スタッカ部 2 3、吸着搬送部 2 4、図示しない各部の駆動部等を備え、搬送装置 1 から取り込まれた帳票をスタッカ部 2 3 に搬送する。図 1 に示す紙葉類振分装置 1 0 は、スタッカ部 2 3 を縦方向に複数段有している。なお、この紙葉類振分装置 1 0 は、互いの水平搬送路 1 1 が接続され、スタッカ部 2 3 を増設することも可能である。

## 【 0 0 1 7 】

水平搬送路 1 1 は、ホッパテーブル 3 から取り込まれた帳票 A を、紙葉類振分装置 1 0 の水平方向に搬送するための案内路である。搬送ベルト 1 2 は、水平搬送路 1 1 に設けられている。搬送ベルト 1 2 は、一方向に駆動し、供給された帳票 A を垂直搬送路 1 3 または次の紙葉類搬送装置に搬送する。

## 【 0 0 1 8 】

垂直搬送路 1 3 は、帳票 A を排出目標のスタッカ部 2 3 に搬送するための案内路である。

搬送ローラ 1 4 は、垂直搬送路 1 3 上に複数配置されている。搬送ローラ 1 4 は、一方向（図 2 では時計方向）に回転し、帳票 A を上方へと搬送する。そして、帳票 A を順次指定されたスタッカ部 2 3 に搬送する。どのスタッカ部 2 3 に排出するかは、読取部 6 で読み取られた帳票イメージにおける文字の認識結果に基づいて決定される。なお、搬送ローラ 1 4 同士用の紙搬送速度と排出口ローラ 1 7 の用紙搬送速度とは、ほぼ等しくなるように設定する。

## 【 0 0 1 9 】

分岐ゲート 1 5 は、水平搬送路 1 1 と垂直搬送路 1 3 との分岐位置、垂直搬送路 1 3 と

10

20

30

40

50

各スタッカ部 2 3 との分岐位置に設けられている。分岐ゲート 1 5 は駆動機構としてロータリーソレノイドを持つ（図示せず）。分岐ゲート 1 5 は、図示しないソレノイドに流す電流をドライバで制御することにより、軸を中心にその先端部が 2 点の位置間で可動する構造になっている。分岐ゲート 1 5 は、先端部が移動した位置に応じて搬送されてくる帳票 A の搬送方向を切り替えるためのゲート機能を持つ。

#### 【 0 0 2 0 】

垂直搬送路 1 3 上および分岐ゲート 1 5 と排出口ローラ 1 7 との間に例えば光センサ（図示せず）がそれぞれ配置され、帳票 A を検出する。光センサは、発光部から受光部に出力される光が搬送された帳票 A によって遮断されると、帳票 A が搬送路を通過したこと、帳票 A の先端がスタッカ部 2 3 への排出位置に到ったことを検出する。

10

#### 【 0 0 2 1 】

制御ホスト 1 0 0 は、読み取られた帳票イメージを図示しない文字認識装置（例えば、文字認識プログラムをインストールしたコンピュータ）の文字認識処理結果に基づいて、帳票の排出先のスタッカ指定が、読み取り処理された帳票毎に行われるように、図 2 に示す制御部 8 に指示を与える。この指示に基づいて、制御部 8 が各種ドライバの動作制御を行なう。

#### 【 0 0 2 2 】

図 3 は、図 1 に示した水平搬送路 5 の一部の概略構成を示す概念図である。図 4 は、図 3 の B - B 断面を示す断面図である。図 5 は、実際の搬送装置に装備された水平搬送路を示し、ガイド板を取り除いた水平搬送路の内部構成の詳細を示す図である。図 6 は、同じく水平搬送路の側面を示す側面図で、図 3 で示す右側面を示すものである。

20

#### 【 0 0 2 3 】

図 3 および図 4 に示すように、水平搬送路 5 は、側板 5 0、斜行搬送ベルト 5 1、5 2、ガイド板 5 8 ~ 6 0、スペーサ 6 1、6 2 を備える。側板 5 0、斜行搬送ベルト 5 1、5 2、ガイド板 5 8 ~ 6 0、スペーサ 6 1、6 2 は、基板 5 7 上に配置され、ホッパテーブル 3 から搬送された帳票 A の一端 A 1 を水平搬送路 5 の一側に揃えて帳票 A をアライニングするアライニング機構部を構成する。

#### 【 0 0 2 4 】

側板 5 0 は、例えば四角柱の形状からなり、水平搬送路 5 の一側でかつ基板 5 7 上に設けられ、その長手方向が帳票 A の進行方向（図 3 の矢印参照）に平行に配置されている。この側板 5 0 は、帳票 A の一端 A 1 が当接して、水平搬送路 5 の進行方向における帳票 A の基準位置を示すものである。

30

#### 【 0 0 2 5 】

斜行搬送ベルト 5 1、5 2 は、側板 5 0 の側方に隔てて平行に並んで配置された無端ベルトである。斜行搬送ベルト 5 1、5 2 は、水平搬送路 5 の下流側（帳票の進行方向）に向うに従って、側板 5 0 との距離が短くなるように設けられ、帳票 A を斜行可能に搬送する。この斜行搬送ベルト 5 1、5 2 を帳票 A の進行方向に駆動させることにより、ホッパテーブル 3 から供給された帳票 A を側板 5 0 に当接させるように斜行させて、下流側の読取部 6 に搬送する。

#### 【 0 0 2 6 】

ガイド板 5 8 ~ 6 0 は、側板 5 0 と斜行搬送ベルト 5 1 との間、斜行搬送ベルト 5 1、5 2 間、斜行搬送ベルト 5 2 と水平搬送路 5 の他端との間にそれぞれ配置される。このガイド板 5 8 ~ 6 0 は、斜行搬送ベルト 5 1、5 2 によって斜行搬送される帳票 A をサポートするガイド機能を有する。

40

#### 【 0 0 2 7 】

図 3 および図 4 に示すように、スペーサ 6 1、6 2 は、斜行搬送ベルト 5 1、5 2 と基板 5 7 の間に配置される。このスペーサ 6 1、6 2 は、基板 5 7 に載置され、斜行搬送ベルト 5 1、5 2 の幅方向の例えば半分より若干短い幅を有し、斜行搬送ベルト 5 1、5 2 の下側ベルトの幅方向の一側縁に当接する。この当接により、スペーサ 6 1、6 2 は、斜行搬送ベルト 5 1、5 2 の幅方向の側板 5 0 より遠い片側（紙面の左側）一側縁を上方に

50

押上げるように、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 を幅方向に傾けさせることが可能となる。

【 0 0 2 8 】

なお、通常、スペーサ 6 1 , 6 2 が配置されてない状態では、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 が帳票 A と接触する面とガイド板 5 8 ~ 6 0 の高さは等しいが、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の方が若干低く設定されている。また、図 3 に示すように、帳票 A の他端 A 2 ( 紙面の一端 A 1 の反対の端 ) 側の基準点を T とすると、この T は、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 に対して相対的に矢印方向 ( 紙面の左方向 ) に移動し、その反対方向 ( 紙面の右方向 ) に相対的に移動することはない。

【 0 0 2 9 】

このため、斜行搬送ベルト 5 2 に吸着された帳票 A のうち、他端 A 2 側の進行方向の角部が、斜行搬送ベルト 5 2 とガイド板 5 9 , 6 0 との境目に挟まったり、斜行搬送ベルト 5 2 の下に入り込んだりすることがある。また、この搬送装置によって搬送される帳票 A は、用紙サイズが大小いろいろ存在するので、図 3 に図示した帳票 A より用紙サイズの小さい帳票では、他端 A 2 側の進行方向の角部が、斜行搬送ベルト 5 1 とガイド板 5 8 , 5 9 との境目に挟まったり、斜行搬送ベルト 5 2 の下に入り込んだりすることがある。

【 0 0 3 0 】

そこで、この実施の形態では、このスペーサ 6 1 , 6 2 による押上に伴って、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 は、幅方向の左側上がりに傾き、幅方向の左側の基板 5 7 からの高さ  $h_1$  が、ガイド板 5 9 , 6 0 の幅方向の側板 5 0 に近い片側 ( 紙面の右側 ) の高さ  $H$  より高く配置することができる。また、この斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の左側上がりの傾きにより、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の右側の基板 5 7 からの高さ  $h_2$  は、ガイド板 5 8 , 5 9 の幅方向の左側の高さ  $H$  より低く配置される。

【 0 0 3 1 】

すなわち、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の左側とガイド板 5 9 , 6 0 の幅方向の右側との境目には、 $h_1 - H$  の段差が生じ、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の右側とガイド板 5 8 , 5 9 の幅方向の左側には、 $H - h_2$  の段差が生じることとなる。このため、帳票 A の他端 A 2 側の基準点 T が斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 に対して相対的に矢印方向に移動しても、この段差により、水平搬送路 5 に搬送された帳票 A の上記角部は、この境目を乗り越えて通過可能となり、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 とガイド板 5 8 ~ 6 0 との境目に挟まったり、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の下に入り込んだりするのを防げるようになる。なお、この段差の高さは、例えば帳票 A の弾性力と、後述する吸着ファン 5 1 c の吸引力との関係から設定してもよいし、予め任意の高さに設定してもよい。

【 0 0 3 2 】

以下、図 5 と図 6 とを用いて水平搬送路 5 の詳細を説明する。図 5 は、ガイド板を取り除いた水平搬送路 5 の内部構成を示す図である。図 6 は、水平搬送路 5 の側面を示す側面図である。図 3 に図示した概念図では、2 つの斜行搬送ベルトだけを図示して説明したが、図 5 と図 6 では水平搬送路 5 の詳細を図示した。

【 0 0 3 3 】

図 5 および図 6 に示すように、水平搬送路 5 は、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 のベルト駆動機構部を構成する回転軸 5 1 a、ローラ 5 1 b、モータ 5 4 と、吸着ファン 5 1 c を有する。すなわち、この実施の形態では、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 は 1 つのベルト駆動機構部によって同時に駆動される。この斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 は、図 3 に示すように、側板 5 0 に向かってそれぞれ斜行して設けられる。

【 0 0 3 4 】

回転軸 5 1 a は、帳票 A の搬送方向 ( 図 3 参照 ) と直交する方向に対して若干傾きをもたせて軸支されている。たとえば回転軸 5 1 a は、搬送方向と直交する方向に対して  $80^\circ$  に傾斜して設置されている。回転軸 5 1 a 間には、それぞれの軸に回動自在に支持された複数のローラ 5 1 b が設けられている。これらローラ 5 1 b には、それぞれ斜行搬送ベルト 5 1 が架けられている。それぞれの斜行搬送ベルト 5 1 は、モータ 5 4 によって駆動される。この斜行搬送ベルト 5 1 の駆動により、吸着された帳票 A は側板 5 0 に寄ってい

10

20

30

40

50

くこととなり、傾いた帳票 A の一側面が側板 50 の側面に揃えられる。

【0035】

この時、図 3、図 4 に示すように、帳票 A の他端 A2（紙面の一端 A1 の反対の端）は、斜行搬送ベルト 51, 52 とガイド板 58 ~ 60 との境目を通過することとなるが、この境目には上述した段差が生じているので、帳票 A はこの境目を乗り越えて搬送される。

【0036】

吸着ファン 51c は、斜行搬送ベルト 51, 52 の下方に配置され、上方の空気を吸引することで、帳票 A を斜行搬送ベルト 51, 52 の表面に吸い付ける機能を有する。図 2 に示すように、この吸着ファン 51c は、ドライバ 65 によって回転制御されるモータ 66 の回転駆動に伴って、駆動する。このドライバ 65 は、制御部 8 によって動作制御される。

10

なお、吸着ファン 51c は、例えば斜行搬送ベルト 51, 52 の上方に配置し、下方に空気を吹き付けることで、帳票 A を斜行搬送ベルト 51, 52 に押し付けるように構成してもよい。

【0037】

また、水平搬送路 5 は、搬送ベルト 55 のベルト駆動機構部を構成する回転軸 55a、ローラ 55b、モータ 68 と、吸着ファン 55c を有する。この搬送ベルト 55 は、帳票 A を水平搬送路 5 の下流側に搬送する一般の搬送ベルトで、複数本（実施の形態では 3 本）のベルトを有する。この搬送ベルト 55 は、図 3 に示した側板 50 と平行に設けられる。

20

【0038】

この搬送ベルト 55 のベルト駆動機構部は、帳票 A の搬送方向（図 3 参照）と直交する方向に配置される。この搬送ベルト 55 のベルト駆動機構部と斜行搬送ベルト 51, 52 のベルト駆動機構部とは、帳票 A の搬送方向に 2 つ並んで配置されている。

【0039】

回転軸 55a は、帳票 A の搬送方向と直交する方向に軸支されている。つまり、回転軸 55a は、搬送方向と 90° で設置されている。回転軸 55a 間には、それぞれの軸に回転自在に支持された複数のローラ 55b が設けられている。これらローラ 55b には、それぞれ搬送ベルト 55 が架けられている。それぞれの搬送ベルト 55 は、モータ 63 によって駆動される（図 2 参照）。

30

【0040】

吸着ファン 55c は、搬送ベルト 55 の下方に配置され、上方の空気を吸引することで、帳票 A を搬送ベルト 55 の表面に吸い付ける機能を有する。図 2 に示すように、この吸着ファン 55c は、ドライバ 67 によって回転制御されるモータ 68 の回転駆動に伴って、駆動する。このドライバ 67 は、制御部 8 によって動作制御される。

なお、吸着ファン 55c は、例えば搬送ベルト 55 の上方に配置し、下方に空気を吹き付けることで、帳票 A を搬送ベルト 55 に押し付けるように構成してもよい。

【0041】

なお、斜行搬送ベルト 51, 52 と搬送ベルト 55 の回転速度を変更すれば、例えば図 3 に示した帳票 A よりも長辺が短辺より長く、傾きの大きい帳票の傾きを修正させ、帳票の一端 A1 を側板 50 の側面に揃えることも可能となる。この場合には、斜行搬送ベルト 51, 52 の回転速度より搬送ベルト 55 の回転速度を速くすることで、スキュー補正が可能となる。

40

【0042】

以下、図 1、図 3 ~ 図 5 を参照してこの搬送装置 1 による帳票 A の搬送動作を説明する。

まず、図 1 に示した制御部 8 は、フィード部 4 のローラ 40, 41, 46 を駆動制御し、制御ホスト 100 から入力する用紙搬送制御の実行指示に基づいて帳票 A の搬送を行なう。ホッパテーブルの帳票 A は、これらローラ 40, 41, 46 によって取り込まれ、水平搬送路 5 に供給される。

50

## 【 0 0 4 3 】

次に、制御部 8 は、図 5 に示した斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2、搬送ベルト 5 5、吸着ファン 5 1 c , 5 5 c を駆動制御し、供給された帳票 A を取り込む。ここでは、図 4 に示すように、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 が左側上がりに傾き、左側面がガイド板 5 9 , 6 0 より高く、右側面がガイド板 5 8 , 5 9 より低く配置されている。このため、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 に吸い付けられた帳票 A は、上述した段差によって斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 とガイド板 5 8 ~ 6 0 との境目を乗り越えて通過するので、ガイド板 5 8 ~ 6 0 と斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の間に挟まったり、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の下に入り込んだりすることなく、ガイド板 5 8 ~ 6 0 上を下流側に搬送される。

## 【 0 0 4 4 】

この搬送された帳票 A は、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の駆動によって、側板 5 0 に寄っていき、当接する。そして、側板 5 0 に当接した帳票 A は、一端 A 1 がこの側板 5 0 の側面に揃えられてアライニングされる。この時に帳票 A が、図 3 に示すように傾いていても、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の駆動によって、側板 5 0 側に押し付けられて整列され、下流側の読取部 6 に搬送されることとなる。

## 【 0 0 4 5 】

次に、制御部 8 は、読取部 6 および搬送ローラ 7 を駆動制御し、帳票 A を読取部 6 の読み取り位置に搬送して画像を読み取る。この画像の読み取りが終了した帳票 A は、水平搬送路 1 1 上の搬送ベルト 1 2、垂直搬送路 1 3 上の搬送ローラ 1 4 および分岐ゲート 1 5 の駆動によって、指定された排出先のスタッカ部 2 3 に搬送される。

## 【 0 0 4 6 】

以上説明した実施の形態によれば、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 は、スペーサ 6 1 , 6 2 による押上に伴って、左側上がりに傾き、幅方向の左側の高さ  $h_1$  がガイド板 5 9 , 6 0 の高さ  $H$  より高く、かつ幅方向の右側の高さ  $h_2$  がガイド板 5 8 , 5 9 の高さ  $H$  より低く配置される。このため、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 とガイド板 5 8 ~ 6 0 との境目には段差が生じ、ホッパテーブル 3 から搬送された帳票 A はこの段差によって境目を乗り越えて通過でき、ガイド板 5 8 ~ 6 0 と斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の間に挟まったり、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の下に入り込んだりすることなく、ガイド板 5 8 ~ 6 0 上を下流側に搬送できる。この結果、帳票 A は、一端 A 1 が側板 5 0 に当接されてアライニングされ、アライニング動作中における帳票の搬送動作の安定化を向上することができる。

## 【 0 0 4 7 】

( 第 2 の実施の形態 )

図 7 は、水平搬送路の第 2 の実施の形態における図 3 の B - B 断面に対応する部分の断面図である。

図 7 では、第 1 の実施の形態のスペーサ 6 1 , 6 2 に代えて、複数のローラ 8 1 , 8 2 を基板 5 7 に回転可能に軸支させるとともに、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の下側ベルトと当接させる。この当接により、ローラ 8 1 , 8 2 は、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の一侧縁 ( 紙面の左側 ) を上方に押し上げるように、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 を傾けさせることが可能となる。

## 【 0 0 4 8 】

この実施の形態では、図 4 と同様に、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 が左側上がりに傾き、幅方向の左側がガイド板 5 9 , 6 0 より高く、右側がガイド板 5 8 , 5 9 より低く配置されている。この構成で斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 が駆動されると、この駆動に伴ってローラ 8 1 , 8 2 が回転する。斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 に吸い付けられた帳票 A は、側板 5 0 に当接し、一端 A 1 がこの側板 5 0 の側面に揃えられてアライニングされる。

## 【 0 0 4 9 】

このように、この実施の形態では、第 1 の実施の形態と同様の効果が得られるとともに、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の駆動に伴って、当接しているローラ 8 1 , 8 2 が回転するので、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 とローラ 8 1 , 8 2 の摩擦が低減され、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 やローラ 8 1 , 8 2 の摩耗を低減することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 0 】

( 第 3 の実施の形態 )

図 8 は、水平搬送路の第 3 の実施の形態における図 3 の B - B 断面に対応する部分の断面図である。

図 1 では斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 を左肩上がり傾けたが、図 8 では基板 5 7 と、ガイド板 5 8 ~ 6 0 を右肩上がりに配置させる。

## 【 0 0 5 1 】

すなわち、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 を回転させる回転軸 5 1 a ( 図 5 参照 ) を基板 5 7 に対して、側板 5 0 より遠い斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の片側がガイド板 5 9 , 6 0 より高く、かつ側板 5 0 に近い斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の片側がガイド板 5 8 , 5 9 より低くなるように、相対的に傾けるものである。

10

## 【 0 0 5 2 】

なお、この実施の形態では、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 は、両肩が水平のままで階段状に配置し、基板 5 7 と、この基板 5 7 に載置されたガイド板 5 8 ~ 6 0 を右肩上がりにした状態で、基板 5 7 を側板 5 0 に当接させて固定する。そして、基板 5 7 からの斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の左側の高さ  $h_1$  がガイド板 5 9 , 6 0 の幅方向の右側の高さ  $H$  より高く配置させる。また、この右側上がりの傾きにより、基板 5 7 からの斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の右側の高さ  $h_2$  は、ガイド板 5 9 , 6 0 の幅方向の左側の高さ  $H$  より低く配置させるように、回転軸 5 1 a を基板 5 7 に対して相対的に傾ける。

## 【 0 0 5 3 】

20

すなわち、この実施の形態でも、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の左側とガイド板 5 9 , 6 0 の幅方向の右側との境目には、 $h_1 - H$  の段差が生じ、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の幅方向の右側とガイド板 5 8 , 5 9 の幅方向の左側には、 $H - h_2$  の段差が生じることとなる。

## 【 0 0 5 4 】

この構成で斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 が駆動されて、帳票 A の他端 A 2 側の基準点 T ( 図 3 参照 ) が斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 に対して相対的に矢印方向に移動しても、この段差により、水平搬送路 5 に搬送された帳票 A の上記角部は、この境目を乗り越えて通過し、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 とガイド板 5 8 ~ 6 0 との境目に挟まったり、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 の下に入り込んだりするのを防げるようになる。この結果、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 に吸い付けられた帳票 A は、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 とガイド板 5 8 ~ 6 0 との境目を乗り越えて通過し、かつガイド板 5 8 ~ 6 0 の表面 ( 斜面 ) を斜行しながら上昇して側板 5 0 に当接し、一端 A 1 がこの側板 5 0 の側面に揃えられてアライニングされる。

30

## 【 0 0 5 5 】

このように、この実施の形態では、第 1 の実施の形態と同様の効果が得られるとともに、ガイド板 5 8 ~ 6 0 を傾け、水平な斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 とガイド板 5 8 ~ 6 0 との境目に段差を生じさせるので、スパーサ等の部品点数を削減することができる。

## 【 0 0 5 6 】

なお、この実施の形態の他に、例えばガイド板 5 8 ~ 6 0 を水平のままで、回転軸 5 1 a を軸方向の左側上がりに傾斜させて、図 4 と同様にガイド板 5 8 ~ 6 0 に対して斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 を相対的に傾けて同様の段差を生じるようにしてもよい。この場合も、第 3 の実施の形態と同様の効果を奏することができる。

40

## 【 0 0 5 7 】

( 第 4 の実施の形態 )

図 9 は、水平搬送路の第 4 の実施の形態における図 3 の B - B 断面に対応する部分の断面図である。

図 9 では、斜行搬送ベルト 5 1 , 5 2 は、傾けずに両肩が水平のままで並んで配置する。ガイド板 5 8 ~ 6 0 は、側板 5 0 に近い幅方向の一侧縁を削り、搬送される帳票 A 側の表面を右側面方向に傾斜させた傾斜面 5 8 a ~ 6 0 a をそれぞれ有する。すなわち、ガイ

50

ド板 58 ~ 60 は、側板 50 に近い幅方向の片側の高さが、斜行搬送ベルト 51 , 52 の帳票 A と接触する面より低くなるように、傾斜面 58 a ~ 60 a をそれぞれ設け、幅方向の左側の高さより右側の高さを低く形成する。

#### 【0058】

さらに、斜行搬送ベルト 51 , 52 が帳票 A と接触する面の左側の基板 57 からの高さ  $h_1$  が、ガイド板 59 , 60 の右側面の高さ  $H_2$  より高く配置するとともに、斜行搬送ベルト 51 , 52 が帳票 A と接触する面の右側の基板 57 からの高さ  $h_2$  が、ガイド板 59 , 60 の左側面の高さ  $H_1$  より低くなるように、斜行搬送ベルト 51 , 52 を配置させる。

#### 【0059】

すなわち、この実施の形態でも、斜行搬送ベルト 51 , 52 の幅方向の左側とガイド板 59 , 60 の幅方向の右側との境目には、 $h_1 - H_2$  の段差が生じ、斜行搬送ベルト 51 , 52 の幅方向の右側とガイド板 58 , 59 の幅方向の左側には、 $H_1 - h_2$  の段差が生じることとなる。なお、この実施の形態では、斜行搬送ベルト 51 , 52 は両肩が互いに水平で同じ高さなので、 $h_1 = h_2$  となる。

#### 【0060】

この構成で斜行搬送ベルト 51 , 52 が駆動されると、斜行搬送ベルト 51 , 52 に吸い付けられた帳票 A は、ガイド板 58 ~ 60 の表面を斜行しながら斜行搬送ベルト 51 , 52 とガイド板 58 ~ 60 との境目を乗り越えて通過し、かつ側板 50 に当接し、一端 A1 がこの側板 50 の側面に揃えられてアライニングされる。

#### 【0061】

このように、この実施の形態では、第 1 の実施の形態と同様の効果が得られるとともに、側板 50 より遠い斜行搬送ベルト 51 , 52 の幅方向の片側がガイド板 58 ~ 60 より高く、かつ側板 50 に近い斜行搬送ベルト 51 , 52 の幅方向の片側がガイド板 58 ~ 60 より低くなるように、ガイド板 58 ~ 60 の表面に傾斜を設け、斜行搬送ベルト 51 , 52 とガイド板 58 ~ 60 との境目に段差を生じさせる。この結果、幅方向の左側上がりに斜行搬送ベルト 51 , 52 を傾けずに、ガイド板 58 ~ 60 との境目に上記段差を生じさせることができるので、スペーサ等の部品点数を削減することができる。

#### 【0062】

本発明のいくつかの実施の形態を説明したが、これらの実施の形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施の形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、様々な省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施の形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

#### 【符号の説明】

#### 【0063】

1 ... 搬送装置、2 ... 装置本体、3 ... ホッパテーブル、4 ... フィーダ部、5 ... 水平搬送路、6 ... 読取部、7 ... 搬送ローラ、8 ... 制御部、10 ... 紙葉類振分装置、11 ... 水平搬送路、12 , 55 ... 搬送ベルト、13 ... 垂直搬送路、14 ... 搬送ローラ、15 ... 分岐ゲート、17 ... 排出口ローラ、18 ... 羽根車、20 ... ステージ、23 ... スタッカ部、24 ... 吸着搬送部、40 , 41 , 46 ... ローラ、42 , 44 , 47 , 53 , 56 , 65 , 67 , 70 ... ドライバ、43 , 45 , 48 , 54 , 63 , 66 , 68 , 71 ... モータ、50 ... 側板、51 , 52 ... 斜行搬送ベルト、51 a , 55 a ... 回転軸、51 b , 55 b ... ローラ、51 c , 55 c ... 吸着ファン、57 ... 基板、58 ~ 60 ... ガイド板、58 a - 60 a ... 傾斜面、61 , 62 ... スペーサ、81 , 82 ... ローラ、100 ... 制御ホスト、A ... 帳票。

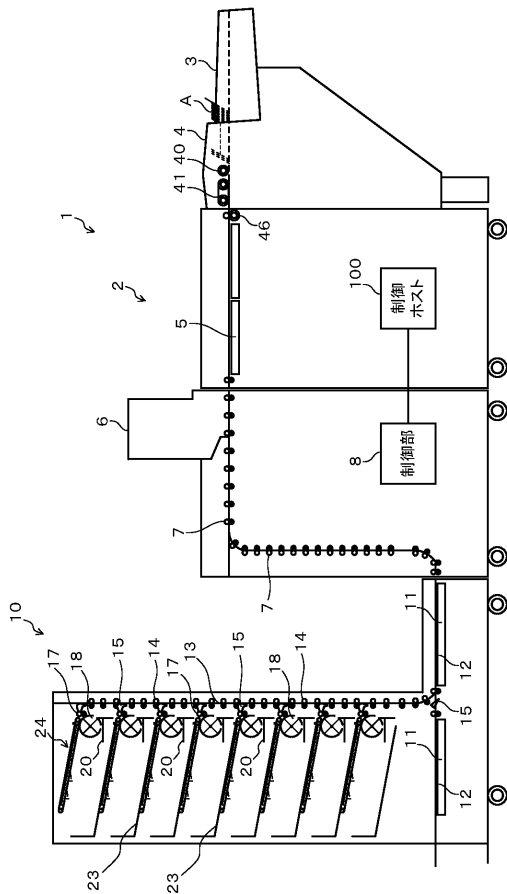
10

20

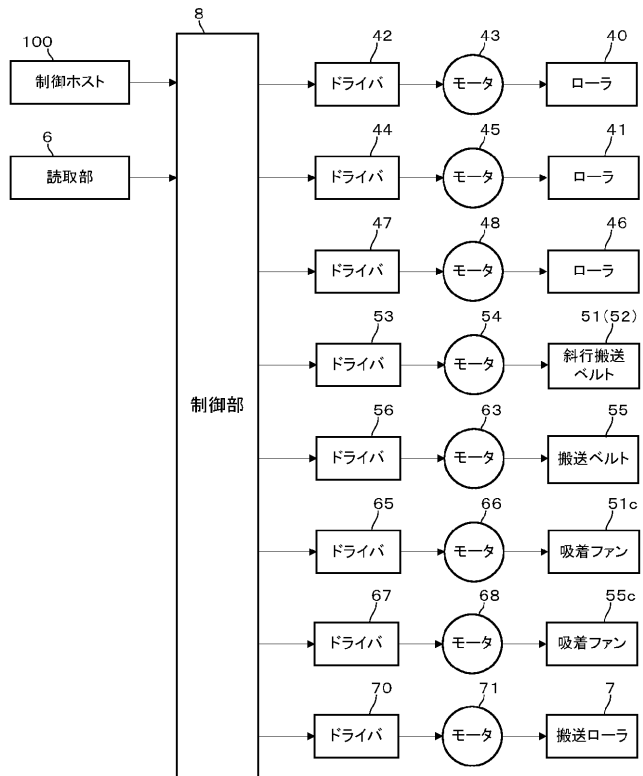
30

40

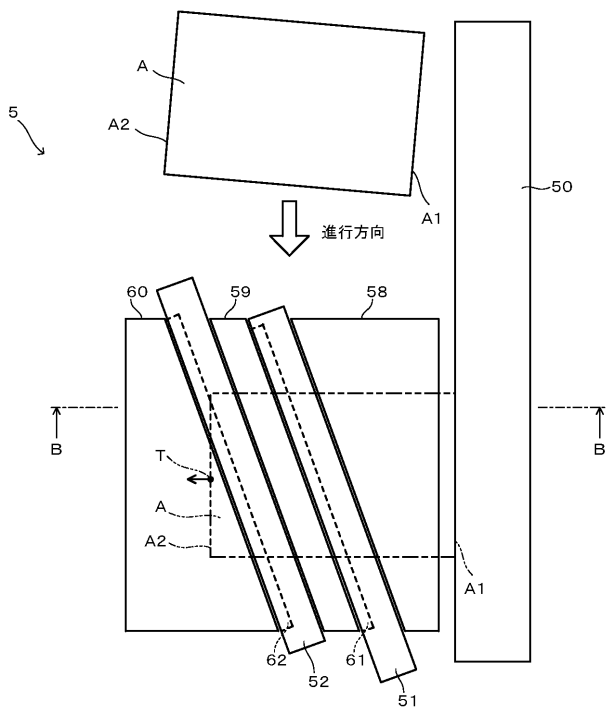
【図 1】



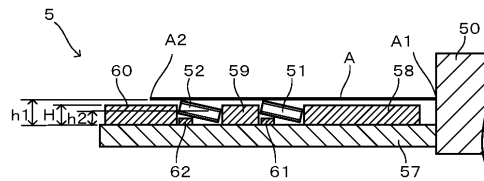
【図 2】



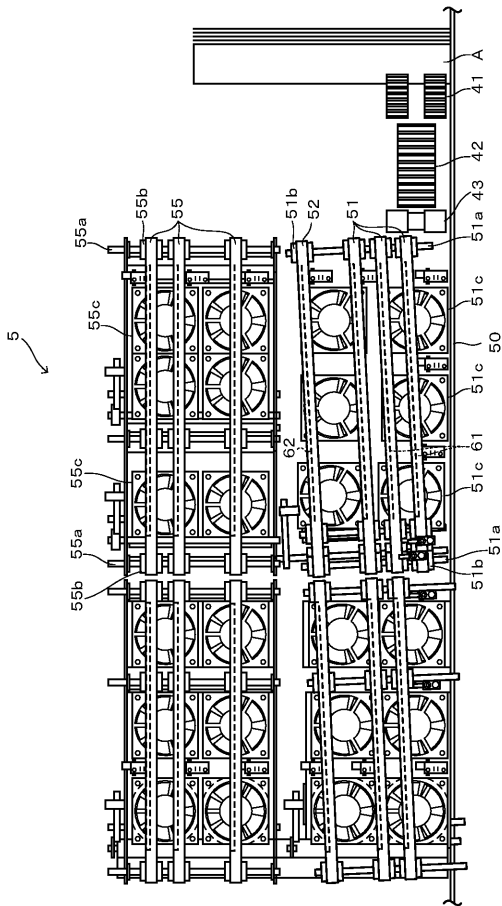
【図 3】



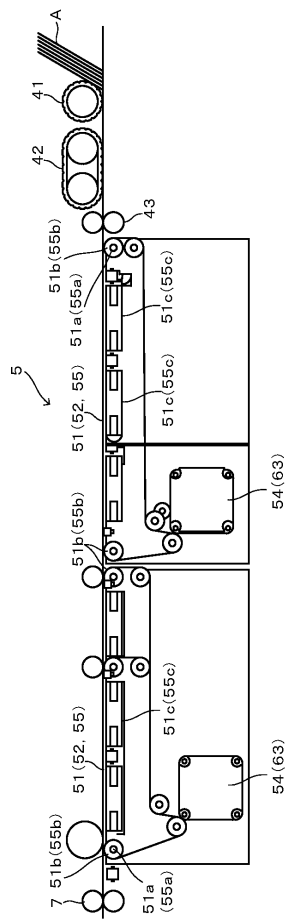
【図 4】



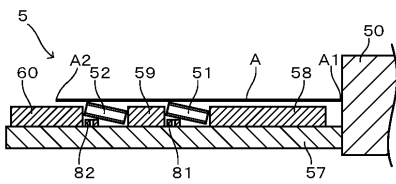
【図 5】



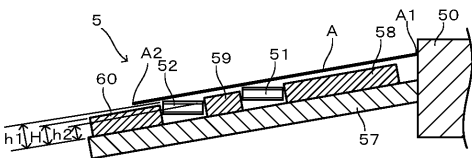
【図 6】



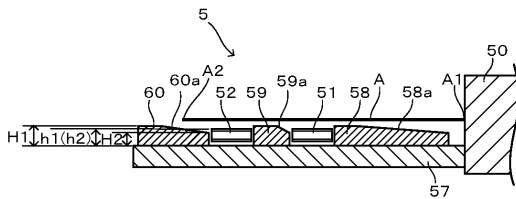
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

(72)発明者 永井 富男

東京都港区芝浦一丁目1番1号 東芝ソリューション株式会社内

Fターム(参考) 3F102 AA03 AB01 BA02 BB04 EA13