

(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2017-140844  
(P2017-140844A)

(43) 公開日 平成29年8月17日(2017.8.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B28D 5/00 (2006.01)</b>	B28D 5/00	Z 3C060
<b>B26F 3/00 (2006.01)</b>	B26F 3/00	A 3C069
<b>B28D 7/04 (2006.01)</b>	B28D 7/04	4G015
<b>C03B 33/033 (2006.01)</b>	C03B 33/033	
<b>C03B 33/07 (2006.01)</b>	C03B 33/07	

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2017-59498 (P2017-59498)  
 (22) 出願日 平成29年3月24日 (2017.3.24)  
 (62) 分割の表示 特願2013-76715 (P2013-76715)  
 の分割  
 原出願日 平成25年4月2日 (2013.4.2)

(71) 出願人 390000608  
 三星ダイヤモンド工業株式会社  
 大阪府摂津市香露園32番12号  
 (72) 発明者 西尾 仁孝  
 大阪府摂津市香露園32番12号 三星ダイヤモンド工業株式会社内  
 Fターム(参考) 3C060 AA08  
 3C069 AA02 BB04 CA11 CB01 CB04  
 EA01  
 4G015 FA04 FB01 FC11

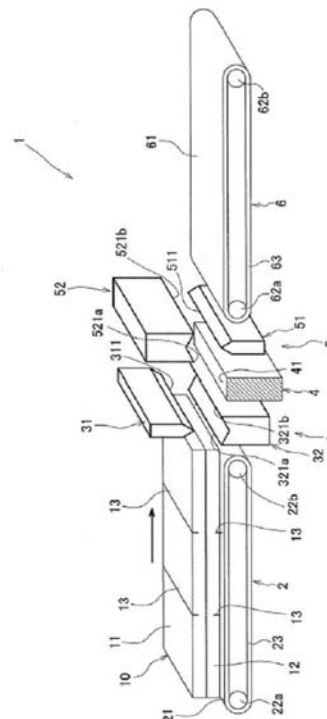
(54) 【発明の名称】 ブレイク装置

(57) 【要約】

【課題】 貼り合わせ基板10を反転させることなく下側基板12及び上側基板11をブレイクする。

【解決手段】 ブレイク装置1は、第1及び第2搬送ユニット2, 6と、第1及び第2ブレイクユニット3, 5とを備える。第1及び第2搬送ユニット2, 6は、貼り合わせ基板10を下流へと搬送する。第1ブレイクユニット3は、下側基板12側の面に形成されたスクライプライン13に沿って下側基板12をブレイクする。第2ブレイクユニット5は、第1ブレイクユニット3の下流に配置される。また、第2ブレイクユニット5は、上側基板11側の面に形成されたスクライプライン13に沿って上側基板11をブレイクする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第 1 基板と第 2 基板とが貼り合わされた貼り合わせ基板の両面に形成されたスクライブラインに沿って貼り合わせ基板をブレイクするブレイク装置であって、

前記貼り合わせ基板を上流から下流に搬送する搬送ユニットと、

前記第 1 基板側の面に形成された前記スクライブラインに沿って前記第 1 基板をブレイクする第 1 ブレイクユニットと、

前記第 1 ブレイクユニットの下流に配置され、前記第 2 基板側の面に形成された前記スクライブラインに沿って前記第 2 基板をブレイクする第 2 ブレイクユニットと、

前記第 1 ブレイクユニットと前記第 2 ブレイクユニットの間に配置され、貼り合わせ基板を支持する支持テーブルと、

を備え、

前記搬送ユニットが、前記第 1 ブレイクユニットの上流に配置される第 1 搬送ユニットと前記第 2 ブレイクユニットの下流に配置される第 2 搬送ユニットとを備える、ブレイク装置。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ブレイク装置に関するものである。

## 【背景技術】

20

## 【0002】

液晶装置は、液晶層を間に介在するように第 1 基板と第 2 基板とがシール材によって貼り合わされる貼り合わせ基板によって構成される（例えば特許文献 1）。この貼り合わせ基板は、生産性の観点から、まず大判の状態で作製され、これを分断して複数の貼り合わせ基板とする。この分断方法について詳細に説明すると、まず貼り合わせ基板の第 1 基板側の面にスクライブラインを形成し、次に、第 2 基板側から貼り合わせ基板を押圧して撓ませ、第 1 基板をスクライブラインに沿ってブレイクする。続いて、貼り合わせ基板の第 2 基板側の面にスクライブラインを形成し、次に、第 1 基板側から貼り合わせ基板を押圧して撓ませ、第 2 基板をスクライブラインに沿ってブレイクする。

## 【先行技術文献】

30

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 203235 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

上述した方法では、第 1 基板をブレイクした後に、貼り合わせ基板の表裏を反転させて第 2 基板をブレイクする必要がある。このように貼り合わせ基板の表裏を反転させることは生産性が低下するといった問題が生じるため、貼り合わせ基板の表裏を反転させることなく第 1 基板及び第 2 基板をブレイクすることが望ましい。

40

## 【0005】

本発明の課題は、貼り合わせ基板の表裏を反転させることなく第 1 基板及び第 2 基板をブレイクすることができるブレイク装置を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

(1) 本発明のある側面に係るブレイク装置は、第 1 基板と第 2 基板とが貼り合わされた貼り合わせ基板の両面に形成されたスクライブラインに沿って貼り合わせ基板をブレイクする装置である。このブレイク装置は、搬送ユニット、第 1 ブレイクユニット、第 2 ブレイクユニット、及び支持テーブルを備える。搬送ユニットは、貼り合わせ基板を上流から下流に搬送する。第 1 ブレイクユニットは、第 1 基板側の面に形成されたスクライブラ

50

インに沿って第1基板をブレイクする。第2ブレイクユニットは、第1ブレイクユニットの下流に配置される。また、第2ブレイクユニットは、第2基板側の面に形成されたスクライブラインに沿って第2基板をブレイクする。

【0007】

この構成によれば、搬送ユニットによって搬送される貼り合わせ基板は、まず第1ブレイクユニットによって第1基板がブレイクされ、次に、第2ブレイクユニットによって第2基板がブレイクされる。このように、搬送方向に並べて配置された第1ブレイクユニット及び第2ブレイクユニットによって、貼り合わせ基板の表裏を反転させることなく第1基板と第2基板との両方をブレイクすることができる。この結果、生産性を向上させることができる。

10

【0008】

(2)好ましくは、第1ブレイクユニットと第2ブレイクユニットとは、互いに同期してブレイク動作を実行する。この構成によれば、例えば、搬送ユニットによって搬送される貼り合わせ基板が、搬送方向に所定間隔をあけて複数のスクライブラインが形成されている場合、第1ブレイクユニットにおいて、上流側のスクライブラインに沿って第1基板をブレイクするとともに、第2ブレイクユニットにおいて、下流側のスクライブラインに沿って第2基板をブレイクすることができる。このように、貼り合わせ基板には対向する方向に2つの押圧力が作用するため、貼り合わせ基板が押圧力によって歪んでしまうことを抑制することができる。

【0009】

20

(3)好ましくは、第1ブレイクユニット及び第2ブレイクユニットの少なくとも一方は、ブレイクバーとバックアップバーとを有する。ブレイクバーは、搬送ユニットの搬送面と平行に延びる押圧部を有する。この押圧部は、貼り合わせ基板をブレイクする際に貼り合わせ基板と接触する部分である。バックアップバーは、押圧部の幅よりも広い間隔をあけて押圧部の長手方向に沿って延びる2つの支持部を有する。各支持部は、貼り合わせ基板をブレイクする際に貼り合わせ基板と接触する部分である。押圧部は、貼り合わせ基板の搬送路を介して、各支持部間と対向するように配置される。押圧部及び各支持部の少なくとも一方が押圧部及び各支持部の他方側に向かって移動することによって、貼り合わせ基板がブレイクされる。

【0010】

30

この構成によれば、ブレイクユニットは、貼り合わせ基板の一方面側から2つの支持部によって支持し、貼り合わせ基板の他方面側から押圧部で貼り合わせ基板を押圧することによって、貼り合わせ基板をブレイクする。このように、貼り合わせ基板はいわゆる3点曲げとなるため、より確実に貼り合わせ基板をブレイクすることができる。なお、押圧部及び各支持部は、ブレイク動作時以外にも貼り合わせ基板と接触していてもよい。

【0011】

(4)好ましくは、バックアップバーは、各支持部が互いに離れるように変形可能である。この構成によれば、貼り合わせ基板をブレイクするために押圧部が貼り合わせ基板を押圧すると、各支持部が互いに離れる。これにより、貼り合わせ基板には、スクライブラインから離れる方向に引張り力が作用するため、より小さな押圧力で貼り合わせ基板をブレイクすることができる。

40

【0012】

(5)好ましくは、各支持部は、各支持部が離れる方向の側面において、支持部の長手方向に沿って延びる凹部が形成されている。この構成によれば、上述したように、押圧部が貼り合わせ基板を押圧すると、各支持部が互いに離れる方向に変形することができる。

【0013】

(6)好ましくは、第1ブレイクユニット及び第2ブレイクユニットの少なくとも一方は、上流及び下流に移動可能である。この構成によれば、複数のスクライブラインが形成されている貼り合わせ基板において、スクライブラインの種々のピッチに対応することができる。

50

## 【 0 0 1 4 】

( 7 ) 好ましくは、前記搬送機構は、上流及び下流に移動可能である。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 5 】

本発明によれば、貼り合わせ基板の表裏を反転させることなく第 1 基板及び第 2 基板をブレイクすることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 ブレイク装置の斜視図。

【 図 2 】 ブレイク動作を説明するためのブレイク装置の斜視図。

10

【 図 3 】 ブレイク動作を説明するためのブレイク装置の斜視図。

【 図 4 】 ブレイク動作を説明するためのブレイク装置の斜視図。

【 図 5 】 変形例 3 に係るブレイク装置の斜視図。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 7 】

以下、本発明に係るブレイク装置の実施形態について図面を参照しつつ説明する。図 1 は、ブレイク装置の全体を示す斜視図である。なお、図 1 の左側を上流、右側を下流とする。また、以下の説明において「搬送方向」とは、下流に向かう方向を意味する。

## 【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、ブレイク装置 1 は、貼り合わせ基板 1 0 の両面に形成されたスクライプライン 1 3 に沿って貼り合わせ基板をブレイクするための装置であり、上流から順に、第 1 搬送ユニット 2、第 1 ブレイクユニット 3、支持テーブル 4、第 2 ブレイクユニット 5、及び第 2 搬送ユニット 6 を備えている。なお、これら各ユニット 2 ~ 6 は、各ユニット間の間隔を変えることができるよう、上流側又は下流側に移動可能である。

20

## 【 0 0 1 9 】

ブレイク装置 1 の加工対象である貼り合わせ基板 1 0 は、上側基板 ( 第 2 基板の一例 ) 1 1 と下側基板 ( 第 1 基板の一例 ) 1 2 とが貼り合わされて構成される基板であって、上側基板 1 1 と下側基板 1 2 との間で例えば液晶層を構成する。また、貼り合わせ基板 1 0 は、図示しない複数のシール部材が上側基板 1 1 と下側基板 1 2 との間に配置されており、このシール部材によって液晶層を囲んでいる。このシール部材は、ブレイク後の貼り合

30

## 【 0 0 2 0 】

本実施形態における貼り合わせ基板 1 0 は、上側基板 1 1 が上側、下側基板 1 2 が下側に配置された状態で搬送される。貼り合わせ基板 1 0 は、上面 ( 上側基板 1 1 側の面 ) に複数のスクライプライン 1 3 が所定のピッチで形成されている。また、貼り合わせ基板 1 0 は、下面 ( 下側基板 1 2 側の面 ) にも複数のスクライプライン 1 3 が形成されている。この下面に形成されたスクライプライン 1 3 は、上面に形成されたスクライプライン 1 3 と対応する位置に形成されている。なお、本実施形態では、搬送方向と直交する方向のみスクライプライン 1 3 が形成されているが、スクライプライン 1 3 は、搬送方向と平行する方向に形成されていてもよい。

40

## 【 0 0 2 1 】

第 1 搬送ユニット 2 は、搬送面 2 1 上に載置された貼り合わせ基板 1 0 を、下流に向かって搬送するための装置であり、例えばベルトコンベアなどによって構成することができる。具体的には、第 1 搬送ユニット 2 は、一對のローラ 2 2 a、2 2 b と、各ローラ 2 2 a、2 2 b に巻き掛けられたベルト 2 3 と、を有する。図示しない駆動モータが各ローラ 2 2 a、2 2 b を時計回りに回転駆動することによって、上側に位置するベルト 2 3 が貼り合わせ基板 1 0 を下流に搬送する。

## 【 0 0 2 2 】

第 1 搬送ユニット 2 の下流側に設置された第 1 ブレイクユニット 3 は、ブレイクバー 3 1 と、バックアップバー 3 2 とを備えている。ブレイクバー 3 1 とバックアップバー 3 2

50

とは、上下方向において対向する位置に配置されている。より詳細には、ブレイクバー 3 1 とバックアップバー 3 2 とは、貼り合わせ基板 1 0 の搬送路を介して対向する位置に配置されており、ブレイクバー 3 1 は搬送路の上方に配置され、バックアップバー 3 2 は搬送路の下方に配置されている。

【 0 0 2 3 】

ブレイクバー 3 1 は、第 1 搬送ユニット 2 の搬送面 2 1 と平行且つ搬送方向と直交する方向に延びている。ブレイクバー 3 1 の下部は、搬送面 2 1 と平行且つ搬送方向と直交する方向に延びる三角柱状に形成されており、先端（下端）に行くほど細くなる先細り形状となっている。このブレイクバー 3 1 の先端における稜線部が、ブレイク動作時に貼り合わせ基板 1 0 と接触する押圧部 3 1 1 である。ブレイクバー 3 1 は、作動位置と非作動位置との間で昇降可能に設置されており、作動位置では押圧部 3 1 1 が貼り合わせ基板 1 0 を押圧する。また、ブレイクバー 3 1 が作動位置から上昇して非作動位置にあるときは、押圧部 3 1 1 は貼り合わせ基板 1 0 と接触しない。

10

【 0 0 2 4 】

バックアップバー 3 2 は、ブレイクバー 3 1 の長手方向に沿って延びている、すなわち第 1 搬送ユニット 2 の搬送面 2 1 と平行且つ搬送方向と直交する方向に延びている。バックアップバー 3 2 は 2 つの上部を有しており、各上部は搬送面 2 1 と平行且つ搬送方向と直交する方向に延びる三角柱状に形成されている。また、バックアップバー 3 2 の各上部は、先端（上端）に行くほど細くなる先細り形状となっている。このバックアップバー 3 2 の各先端における 2 つの稜線部が、貼り合わせ基板 1 0 と接触する支持部 3 2 1 a、3 2 1 b である。この各支持部 3 2 1 a、3 2 1 b は、押圧部 3 1 1 の長手方向に沿って延びている。各支持部 3 2 1 a、3 2 1 b は互いに所定間隔をあけて延びている。そして、押圧部 3 1 1 は、貼り合わせ基板 1 0 の搬送路を介して各支持部 3 2 1 a、3 2 1 b 間と対向する位置に配置されている。なお、各支持部 3 2 1 a、3 2 1 b 間の距離は、押圧部 3 1 1 の幅よりも広い。

20

【 0 0 2 5 】

支持テーブル 4 は、第 1 ブレイクユニット 3 と第 2 ブレイクユニット 5 との間において、貼り合わせ基板 1 0 を支持するためのテーブルである。この支持テーブル 4 の上面である支持面 4 1 は、第 1 搬送ユニット 2 の搬送面 2 1、及び第 2 搬送ユニット 6 の搬送面 6 1 と同じ高さに位置する。

30

【 0 0 2 6 】

第 2 ブレイクユニット 5 は、ブレイクバー 5 1 と、バックアップバー 5 2 とを備えている。ブレイクバー 5 1 は先端（上端）に押圧部 5 1 1 を有しており、バックアップバー 5 2 は先端（下端）に 2 つの支持部 5 2 1 a、5 2 1 b を有している。第 2 ブレイクユニット 5 は、ブレイクバー 5 1 が下方に位置しバックアップバー 5 2 が上方に位置するという配置以外は上述した第 1 ブレイクユニット 3 と同様の構成であるため、詳細な説明を省略する。

【 0 0 2 7 】

第 2 搬送ユニット 6 は、搬送面 6 1 に載置された貼り合わせ基板 1 0 を下流に向かって搬送する。この第 2 搬送ユニット 6 は、一对のローラ 6 2 a、6 2 b と、各ローラ 6 2 a、6 2 b に巻き掛けられたベルト 6 3 と、を有する。第 2 搬送ユニット 6 は、上述した第 1 搬送ユニット 2 と同様の構成であるため、その詳細な説明を省略する。

40

【 0 0 2 8 】

次に上述したように構成されたブレイク装置 1 の動作について説明する。

【 0 0 2 9 】

図 1 に示すように、まず、貼り合わせ基板 1 0 のサイズ、及び各スクライブライン 1 3 のピッチに基づいて、各ユニット 2 ~ 6 の位置を調整する。具体的には、第 1 ブレイクユニット 3 のブレイクバー 3 1 の押圧部 3 1 1 と、第 2 ブレイクユニット 5 のブレイクバー 5 1 の押圧部 5 1 1 との搬送方向における距離を、スクライブライン 1 3 のピッチと同じにする。その他、第 1 及び第 2 搬送ユニット 2、6 と支持テーブル 4 とを、貼り合わせ基

50

板 10 がスムーズに搬送方向に搬送されるように、適切な位置にセットする。

【 0030 】

次に、図示しないスクライプ装置によって両面にスクライプライン 13 が形成された貼り合わせ基板 10 が、第 1 搬送ユニット 2 の搬送面 21 上に載置される。第 1 搬送ユニット 2 は、この貼り合わせ基板 10 を間欠的に搬送する。具体的には、第 1 搬送ユニット 2 は、貼り合わせ基板 10 を下流側に搬送し、図 2 に示すように貼り合わせ基板 10 の下流側のスクライプライン 13 が第 1 ブレイクユニット 3 に到達すると、その搬送を停止する。より詳細には、貼り合わせ基板 10 の下流側のスクライプライン 13 が第 1 ブレイクユニット 3 におけるブレイクパー 31 の押圧部 311 の下方に位置すると、第 1 搬送ユニット 2 は搬送を停止する。なお、貼り合わせ基板 10 が搬送されている間、第 1 及び第 2 ブレイクユニット 3、5 のブレイクパー 31、51 は、非作動位置にある。

10

【 0031 】

この状態において、第 1 ブレイクユニット 3 が作動する。具体的には、第 1 ブレイクユニット 3 のブレイクパー 31 が作動位置まで下降し、押圧部 311 が貼り合わせ基板 10 を上側基板 11 側から下流側のスクライプライン 13 に沿って押圧する。これによって、貼り合わせ基板 10 の下側基板 12 が下流側のスクライプライン 13 に沿ってブレイクされる。なお、このブレイク動作の際、貼り合わせ基板 10 は、バックアップパー 32 の各支持部 321a、321b によって、下側から支持されている。

【 0032 】

貼り合わせ基板 10 の下側基板 12 が下流側のスクライプライン 13 に沿ってブレイクされると、第 1 ブレイクユニット 3 のブレイクパー 31 は非作動位置に戻るとともに第 1 搬送ユニット 2 が作動し、貼り合わせ基板 10 はさらに下流側に搬送される。そして、図 3 に示すように、貼り合わせ基板 10 の下流側のスクライプライン 13 が第 2 ブレイクユニット 5 に到達すると、第 1 搬送ユニット 2 は貼り合わせ基板 10 の搬送を停止する。より詳細には、貼り合わせ基板 10 の下流側のスクライプライン 13 が第 2 ブレイクユニット 5 におけるブレイクパー 51 の押圧部 511 の上方に位置すると、第 1 搬送ユニット 2 は搬送動作を停止する。なお、この状態において、貼り合わせ基板 10 の上流側のスクライプライン 13 は、第 1 ブレイクユニット 3 に到達している。そして、貼り合わせ基板 10 の上流側のスクライプライン 13 は、第 1 ブレイクユニット 3 におけるブレイクパー 31 の押圧部 311 の下方に位置する。

20

30

【 0033 】

この状態において、第 1 ブレイクユニット 3 及び第 2 ブレイクユニット 5 が同期して作動する。具体的には、第 2 ブレイクユニット 5 のブレイクパー 51 が作動位置まで上昇し、押圧部 511 が貼り合わせ基板 10 を下側基板 12 側から下流側のスクライプライン 13 に沿って押圧する。これによって、貼り合わせ基板 10 の上側基板 11 が下流側のスクライプライン 13 に沿ってブレイクされる。なお、このブレイク動作の際、貼り合わせ基板 10 は、バックアップパー 52 の各支持部 521a、521b によって、上側から支持されている。

【 0034 】

また、第 2 ブレイクユニット 5 による上側基板 11 のブレイクと同時に、第 1 ブレイクユニット 3 による下側基板 12 のブレイクが行われる。すなわち、第 1 ブレイクユニット 3 のブレイクパー 31 が作動位置まで下降し、押圧部 311 が貼り合わせ基板 10 を上側基板 11 側から上流側のスクライプライン 13 に沿って押圧する。これによって、貼り合わせ基板 10 の下側基板 12 が上流側のスクライプライン 13 に沿ってブレイクされる。このように、上側基板 11 が下流側のスクライプライン 13 に沿ってブレイクされるとともに、下側基板 12 が上流側のスクライプライン 13 に沿ってブレイクされる。なお、貼り合わせ基板 10 の最下流側の部分 10a は、上側基板 11 及び下側基板 12 とともにブレイクされたため、図 4 に示すように、残りの貼り合わせ基板 10b から完全に分断された状態となる。

40

【 0035 】

50

続いて、第1及び第2ブレイクユニット3、5のブレイクバー31、51が非作動位置に戻るとともに第1及び第2搬送ユニット2、6が作動し、貼り合わせ基板10がさらに下流側に搬送される。そして、図4に示すように、貼り合わせ基板10の上流側のスクライプライン13が第2ブレイクユニット5に到達すると、第1及び第2搬送ユニット2、6は貼り合わせ基板10の搬送を停止する。より詳細には、貼り合わせ基板10の上流側のスクライプライン13が第2ブレイクユニット5におけるブレイクバー51の押圧部511の上方に位置すると、第1及び第2搬送ユニット2、6は搬送動作を停止する。

【0036】

そして、第2ブレイクユニット5が作動する。具体的には、第2ブレイクユニット5のブレイクバー51が作動位置まで上昇し、押圧部511が貼り合わせ基板10を下側基板12側から上流側のスクライプライン13に沿って押圧する。これによって、貼り合わせ基板10の上側基板11が上流側のスクライプライン13に沿ってブレイクされる。

10

【0037】

[特徴]

本実施形態に係るブレイク装置は、次の特徴を有する。

【0038】

(1)第1及び第2搬送ユニット2、6によって搬送される貼り合わせ基板10は、まず第1ブレイクユニット3によって下側基板12がブレイクされ、次に、第2ブレイクユニット5によって上側基板11がブレイクされる。このように、搬送方向に並べて配置された第1ブレイクユニット3及び第2ブレイクユニット5によって、貼り合わせ基板10の表裏を反転させることなく上側基板11と下側基板12との両方をブレイクすることができる。この結果、生産性を向上させることができる。

20

【0039】

(2)第1ブレイクユニット3と第2ブレイクユニット5とは、互いに同期してブレイク動作を実行する。このため、第1ブレイクユニット3によって、上流側のスクライプライン13に沿って下側基板12をブレイクするとともに、第2ブレイクユニット5によって、下流側のスクライプライン13に沿って上側基板11をブレイクすることができる。このように、貼り合わせ基板10には対向する方向に2つの押圧力が作用するため、この押圧力によって貼り合わせ基板10が歪んでしまうことを抑制することができる。

【0040】

30

(3)第1ブレイクユニット3は、貼り合わせ基板10の下面側から2つの支持部321a、321bによって支持し、貼り合わせ基板10の上面側から押圧部311で貼り合わせ基板10を押圧することによって、貼り合わせ基板10をブレイクする。このように、貼り合わせ基板はいわゆる3点曲げとなるため、より確実に貼り合わせ基板10をブレイクすることができる。

【0041】

[変形例]

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

【0042】

40

変形例1

上記実施形態では、第1ブレイクユニット3によって貼り合わせ基板10の下側基板12をブレイクし、第2ブレイクユニット5によって上側基板11をブレイクするが、特にこれに限定されない。例えば、第1ブレイクユニット3によって上側基板11をブレイクし、第2ブレイクユニット5によって下側基板12をブレイクするような構成としてもよい。この場合、第1ブレイクユニット3のブレイクバー31とバックアップバー32との位置を上下方向に反転させるとともに、第2ブレイクユニット5のブレイクバー51とバックアップバー52との位置を上下方向に反転させる。

【0043】

変形例2

50

上記実施形態では、ブレイクバー 3 1, 5 1 が作動位置に下降又は上昇することによって貼り合わせ基板 1 0 をブレイクするが、特にこれに限定されない。例えば、第 1 ブレイクユニット 3 において、ブレイクバー 3 1 は下降せずに、バックアップバー 3 2 が上昇することによって下側基板 1 2 をブレイクしてもよい。また、第 2 ブレイクユニット 5 において、ブレイクバー 5 1 は上昇せずに、バックアップバー 5 2 が下降することによって上側基板 1 1 をブレイクしてもよい。さらには、ブレイクバー 3 1、5 1 及びバックアップバー 3 2, 5 2 の双方が互いに近づくように昇降して、貼り合わせ基板 1 0 をブレイクしてもよい。

#### 【0044】

##### 変形例 3

第 1 ブレイクユニット 3 のバックアップバー 3 2 における支持部 3 2 1 a、3 2 1 b は、互いに離れるように変形可能であってもよい。例えば、図 5 に示すように、各支持部 3 2 1 a、3 2 1 b が離れる方向の側面に、凹部 3 2 2 が形成されている。この凹部 3 2 2 によって、各支持部 3 2 1 a、3 2 1 b が互いに離れるようにバックアップバー 3 2 は変形可能である。

10

#### 【0045】

##### 変形例 4

上記実施形態では、第 1 及び第 2 ブレイクユニット 3、5 は、ブレイクバー 3 1、5 1 によって貼り合わせ基板 1 0 をブレイクするが、ブレイクバー 3 1、5 1 の代わりに、貼り合わせ基板 1 0 上を押圧しながら転がる押圧ローラによって貼り合わせ基板 1 0 をブレイクしてもよい。

20

#### 【0046】

##### 変形例 5

上記実施形態では、バックアップバー 3 2 は 1 つの部材から形成されており、このバックアップバー 3 2 の先端が 2 股に分かれる構造とすることで 2 つの支持部 3 2 1 a、3 2 1 b が形成されているが、特にこれに限定されない。例えば、バックアップバー 3 2 が 2 つの部材によって構成されており、各部材の先端を支持部 3 2 1 a、3 2 1 b とすることもできる。

#### 【符号の説明】

#### 【0047】

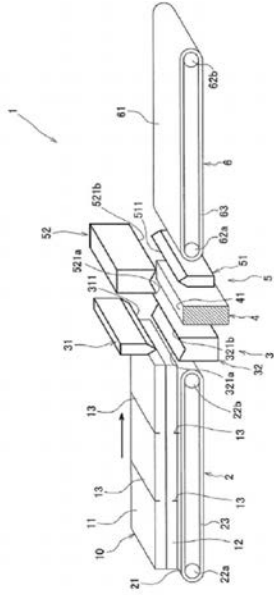
- 1      ブレイク装置
- 2      第 1 搬送ユニット
- 2 1     搬送面
- 3      第 1 ブレイクユニット
- 3 1     ブレイクバー
- 3 1 1   押圧部
- 3 2     バックアップバー
- 3 2 1 a、3 2 1 b   支持部
- 5      第 2 ブレイクユニット
- 5 1     ブレイクバー
- 5 1 1   押圧部
- 5 2     バックアップバー
- 5 2 1 a、2 1 b   支持部
- 6      第 2 搬送ユニット
- 6 1     搬送面
- 1 0     貼り合わせ基板
- 1 1     第 2 基板
- 1 2     第 1 基板
- 1 3     スクライプライン

30

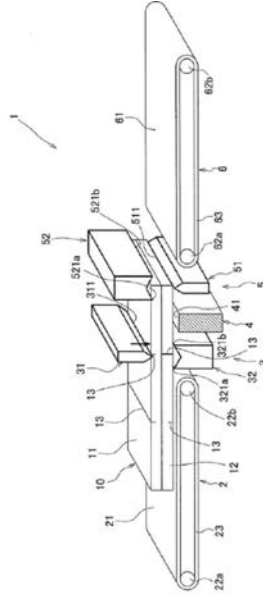
40



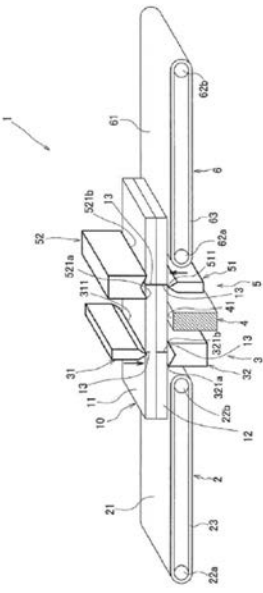
【図 1】



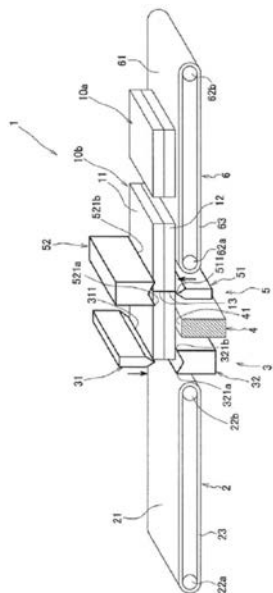
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【 図 5 】

