

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4430813号
(P4430813)

(45) 発行日 平成22年3月10日(2010.3.10)

(24) 登録日 平成21年12月25日(2009.12.25)

(51) Int.Cl.

F I

B 2 7 L 5/08 (2006.01)

B 2 7 L 5/08

B

B 6 5 H 29/60 (2006.01)

B 2 7 L 5/08

E

B 6 5 H 29/60

A

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-390132 (P2000-390132)
 (22) 出願日 平成12年12月22日(2000.12.22)
 (65) 公開番号 特開2002-187110 (P2002-187110A)
 (43) 公開日 平成14年7月2日(2002.7.2)
 審査請求日 平成19年12月12日(2007.12.12)

(73) 特許権者 000155182
 株式会社名南製作所
 愛知県大府市梶田町3丁目130番地
 (72) 発明者 池本 史敏
 愛知県大府市梶田町三丁目130番地 株
 式会社名南製作所内

審査官 井上 博之

(56) 参考文献 特公昭54-11023 (JP, B2)
 実開昭56-507 (JP, U)
 実開昭59-142259 (JP, U)

(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)
 B27L 5/00-5/08

(54) 【発明の名称】 板状体分別装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

板状体の下面を支持して搬送する第1搬送部材と、第1搬送部材の上方に設けられ、分別した板状体を第1搬送部材の搬送速さと略同じ速さで搬送する第2搬送部材と、第1搬送部材の分別位置から第2搬送部材側へ向かって往復動自在で、第1搬送部材の分別位置から第2搬送部材側へ移動しながら、第1搬送部材の分別位置から第2搬送部材に向かって板状体の下面を支持する第1搬送路を形成する第1案内部材と、第2搬送部材側から第1搬送部材の分別位置へ向かって往復動自在で、第2搬送部材側から第1搬送部材の分別位置へ移動したとき、前記第1搬送路と略同一平面上で板状体の下面を支持する第2搬送路を第1搬送部材の分別位置から第2搬送部材に渡って形成する第2案内部材と、第1搬送部材の分別位置から第2搬送部材までの距離以上の長さの分別する板状体の搬送方向端部が分別位置に到達したことを検出する検出器と、第2搬送部材側に分別する板状体の搬送方向下手側端部が分別位置に到達した信号により、第1案内部材を第1搬送部材の分別位置から第2搬送部材側に第1搬送部材の搬送速さ以上の速さで移動させて第1搬送部材の分別位置から第2搬送部材側に渡って板状体の下面を支持する第1搬送路を形成させ、次に第2案内部材を第2搬送部材側から第1搬送部材の分別位置に移動させて第1搬送部材の分別位置から第2搬送部材側に渡って板状体の下面を支持する第2搬送路を形成させ、次に第1案内部材を前述と反対に第2搬送部材

10

20

側から第 1 搬送部材の分別位置に戻し、

次に分別を終了する板状体の搬送方向上手側端部が分別位置に到達した信号により、第 2 案内部材を第 1 搬送部材の分別位置から第 2 搬送部材側に第 2 搬送部材の搬送の速さと略同じ速さで戻す制御をさせる制御器と、

で構成される板状体分別装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

第 1 搬送部材で搬送されている板状体の内の任意の板状体を第 2 搬送部材に分別する板状体分別装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の技術として、特公昭 54 - 11023 号公報に示すように、単板 21 が挿入コンベア 16 で搬入され、切断刃 4 で前端屑単板 21 a、有効単板 21 c、後端屑単板 21 b とに切断され、そして単板ガイド 13 の作動により、該有効単板 21 c は搬出コンベア 17 側に搬出され、また該前端屑単板 21 a と該後端屑単板 21 b は刃受けロール 1 と搬出コンベア 17 との間に形成された開口部より落下して排除される。

また、屑単板の排除を一層確実にするために、前記公報の第 6 図に示すように、屑単板ガイド 25 を設け、単板 21 の後端を切断後、後端屑単板 21 c を強制的に下方へ方向を変えるために、屑単板ガイド 25 を有効単板 21 c の移動方向に交差（F から E）させてい

る。

【0003】

このような従来装置では、後端切断後、単板ガイド 13 を B 点から A 点まで復帰させるので、有効単板 21 c の後端部は下からの支えがなくなり、開口部へ落下させる力が働き、搬出コンベア 17 による搬出に支障を来す。

また後端屑単板 21 b の排除を安定させようと、前記公報の第 6 図に示す屑単板ガイド 25 を設けても、該屑単板ガイド 25 を F から E に移動させる方向が有効単板 21 c の移動方向と異なり、有効単板 21 c の後端部を屑単板ガイド 25 で上方に持ち上げる様に該屑ガイド 25 が移動する。故に、該屑単板ガイド 25 で有効単板 21 c の後端部を引っかける時があり、有効単板 21 c の分別を不安定にする等の問題が生じるのである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記した従来の問題点を解決するために発明されたものであり、その課題とする処は、第 1 搬送部材で搬送されている板状体の内の任意の板状体を第 2 搬送部材に安定して分別する板状体分別装置を提供することにある。

【0005】

【問題点を解決するための手段】

本発明ではこれら問題を解決するため、
板状体の下面を支持して搬送する第 1 搬送部材と、

第 1 搬送部材の上方に設けられ、分別した板状体を第 1 搬送部材の搬送速さと略同じ速さで搬送する第 2 搬送部材と、

第 1 搬送部材の分別位置から第 2 搬送部材側へ向かって往復動自在で、第 1 搬送部材の分別位置から第 2 搬送部材側へ移動しながら、第 1 搬送部材の分別位置から第 2 搬送部材
に向かって板状体の下面を支持する第 1 搬送路を形成する第 1 案内部材と、

第 2 搬送部材側から第 1 搬送部材の分別位置へ向かって往復動自在で、第 2 搬送部材側から第 1 搬送部材の分別位置へ移動したとき、前記第 1 搬送路と略同一平面上で板状体の下面を支持する第 2 搬送路を第 1 搬送部材の分別位置から第 2 搬送部材に渡って形成する第 2 案内部材と、

第 1 搬送部材の分別位置から第 2 搬送部材までの距離以上の長さの分別する板状体の搬送方向端部が分別位置に到達したことを検出する検出器と、

10

20

30

40

50

第 2 搬送部材側に分別する板状体の搬送方向下手側端部が分別位置に到達した信号により、第 1 案内部材を第 1 搬送部材の分別位置から第 2 搬送部材側に第 1 搬送部材の搬送速さ以上の速さで移動させて第 1 搬送部材の分別位置から第 2 搬送部材側に渡って板状体の下面を支持する第 1 搬送路を形成させ、次に第 2 案内部材を第 2 搬送部材側から第 1 搬送部材の分別位置に移動させて第 1 搬送部材の分別位置から第 2 搬送部材側に渡って板状体の下面を支持する第 2 搬送路を形成させ、次に第 1 案内部材を前述と反対に第 2 搬送部材側から第 1 搬送部材の分別位置に戻し、

次に分別を終了する板状体の搬送方向上手側端部が分別位置に到達した信号により、第 2 案内部材を第 1 搬送部材の分別位置から第 2 搬送部材側に第 2 搬送部材の搬送の速さと略同じ速さで戻す制御をさせる制御器と、
で構成される板状体分別装置。

10

を提供する。

【 0 0 0 6 】

【 発明の実施の形態 】

以下、発明の実施の形態の構成を図 1 に従って説明する。図 1 は実施の形態の概略側面図である。

尚、実施の形態に搬送されてくる一連の板状体は、図 2 に示すように、先頭の板状体 a が搬送方向（矢印方向）の長さが一定長さ L 1 であり、続いて後述する分別位置から搬送ベルト 4 1 までの距離より長くて一定長さ L 2 の板状体 b が連なり、そして最後尾の板状体は L 2 より短くて長さが一定でない L 3 の板状体 c が連なっている。

20

【 0 0 0 7 】

図 1 に示す 3 1 は板状体を搬送する第 1 搬送部材としての無端帯の搬送ベルトであり、プーリ 3 3、3 5 で張設され、該プーリ 3 3 は軸 3 7 を介してモータ等の駆動部材 3 9 により運転時は矢印方向に一定速さで駆動されている。

4 1 は板状体を搬送する第 2 搬送部材としての無端帯の搬送ベルトであり、プーリ 4 3、4 5 で張設され、該プーリ 4 3 は軸 4 7 を介してモータ等の駆動部材 4 9 により運転時は矢印方向に前記プーリ 3 3 と略同じ一定速さで駆動されている。

【 0 0 0 8 】

5 1 は第 1 案内部材としての前端ガイドであり、搬送ベルト 3 1 から搬送ベルト 4 1 に向かう矢印 A B 方向に往復動自在に構成され、また該前端ガイド 5 1 の上部 5 1 a は該 A B 方向に略平行である。そして該前端ガイドの B 方向の先端部が分別位置且つ搬送ベルト 3 1 で板状体を搬送する搬送路より下方に位置する状態で待機している。5 3 は前端ガイド 5 1 を矢印 A B 方向に往復動させるモータ、シリンダ等の駆動部材である。

30

5 5 は第 2 案内部材としての後端ガイドであり、搬送ベルト 4 1 から搬送ベルト 3 1 に向かう矢印 C D 方向に往復動自在に構成され、また該後端ガイド 5 5 の上部 5 5 a は該 C D 方向に略平行である。そして搬送ベルト 3 1 より搬送ベルト 4 1 側且つ搬送ベルト 4 1 で板状体を搬送する搬送路より下方に位置する状態で待機している。5 7 は後端ガイド 5 5 を矢印 C D 方向に往復動させるモータ、シリンダ等の駆動部材である。

尚、前記 A B 方向と前記 C D 方向は略同じ方向であり、また板状体を搬送ベルト 3 1 から搬送ベルト 4 1 に案内するために、前端ガイド 5 1 を B 方向に作動させて該前端ガイド 5 1 の上部 5 1 a で形成される搬送路と後端ガイド 5 5 を C 方向に作動させて該後端ガイド 5 5 の上部 5 5 a で形成される搬送路は略同一平面上である。

40

【 0 0 0 9 】

5 9 は搬送されてくる板状体を検出して信号を出力する反射光電管スイッチ、リミットスイッチ等の検出器であり、搬送ベルト 3 1 の上方且つ分別位置より搬送方向上手側に長さ L 2 に同等の距離離れた位置に配備されている。

【 0 0 1 0 】

また、検出器 5 9 からの信号により、駆動部材 5 3、5 7 を作動させて、前端ガイド 5 1、後端ガイド 5 5 を夫々後述するように制御する制御器が設けられている。

【 0 0 1 1 】

50

次に、作用を図 1 から図 10 に基づいて説明する。初期状態では搬送ベルト 3 1、4 1 が駆動部材 3 9、4 9 で夫々略同一の速さで作動されている。

【0012】

図 2 に示す一連の板状体が搬送され、図 1 に示すように、先頭の一定長さ L_1 の板状体 a の搬送方向下手側端部を検出器 5 9 が検出すると、制御器に信号が入力される。

尚、 L_1 、 L_2 の長さは制御器に前もって入力記憶されている。

【0013】

更に板状体 a、b が搬送されて、図 3 に示す板状体 b の搬送方向下手側端部が分別位置に到達するのに要する時間が経過後、制御器は板状体 b の搬送方向下手側端部が分別位置に到達したことを判断し、制御器からの信号により図 4 に示すように、駆動部材 5 3 を作動させて前端ガイド 5 1 を矢印 B 方向に搬送ベルト 3 1 の速さと略同じ速さで往動させ、板状体 b を搬送ベルト 3 1 から搬送ベルト 4 1 へ案内する搬送路を前端ガイド 5 1 の上部 5 1 a で形成する。即ち、前端ガイド 5 1 の矢印 B 方向の先端と板状体 b の搬送方向下手側端部が略一致する状態で板状体 b を前端ガイド 5 1 の上部 5 1 a で搬送ベルト 3 1 から搬送ベルト 4 1 側に搬送する。

また板状体 a はそのまま搬送ベルト 3 1 で搬送される。

【0014】

次に、前端ガイド 5 1 の先端が搬送ベルト 4 1 に到達するのに要する時間が経過後、制御器からの信号により、図 5 に示すように、駆動部材 5 3 の作動を停止させる。

【0015】

前記停止と同時に制御器からの信号により、図 6 に示す駆動部材 5 7 を作動させて後端ガイド 5 5 を矢印 C 方向に往動させ、板状体 b を搬送ベルト 3 1 から搬送ベルト 4 1 へ案内する搬送路を後端ガイド 5 5 の上部 5 5 a で形成する。そして後端ガイド 5 5 の矢印 C 方向の先端が搬送ベルト 3 1 に到達するのに要する時間が経過後、制御器からの信号により、駆動部材 5 7 の作動を停止させる。

【0016】

前記停止と同時に制御器からの信号により、図 7 に示す駆動部材 5 3 を前述と反対に作動させて前端ガイド 5 1 を矢印 A 方向に復動させ、そして前端ガイド 5 1 の先端が搬送ベルト 3 1 の下方である初期状態に戻るのに要する時間が経過後、制御器からの信号により、駆動部材 5 3 の作動を停止させる。

【0017】

更に板状体 b が搬送ベルト 4 1 側へ搬送され、図 8 に示すように、長さが L_2 より短くて長さが一定でない長さ L_3 の最後尾の板状体 c が検出器 5 9 を通り越すと、検出器 5 9 で板状体 c を検出しなくなり、その信号が制御器に入力される。

【0018】

更に板状体 b、c が搬送され、前記信号と図 9 に示す板状体 b の搬送方向上手側端部が分別位置に到達するのに要する時間が経過後、制御器は板状体 b の搬送方向上手側端部が分別位置に到達したことを判断し、制御器からの信号により図 10 に示すように、駆動部材 5 7 を前述と反対に作動させて後端ガイド 5 5 を矢印 D 方向に搬送ベルト 4 1 の速さと略同じ速さで復動させる。即ち後端ガイド 5 5 の先端と板状体 b の搬送方向上手側端部が略一致する状態で該板状体 b は搬送ベルト 4 1 側に搬送される。また板状体 c は搬送ベルト 3 1 上をそのまま搬送される。次に後端ガイド 5 5 の先端が搬送ベルト 4 1 の下方である初期状態に戻るのに要する時間が経過後、制御器からの信号により、駆動部材 5 7 の作動を停止させる。

以後、図 1 から図 10 の動作の繰り返しにより一連に搬送されてくる板状体を任意に分別する。

【0019】

尚、実施の形態では、長さ L_2 の板状体 b を搬送ベルト 4 1 側に分別し、長さ L_1 、 L_3 の板状体 a、c は搬送ベルト 3 1 でそのまま搬送しているが、長さ L_2 のみの一連の板状体 b が搬送されて来る場合は、該板状体 b を一枚おきに分別しても良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

尚、実施の形態では、検出器 5 9 からの信号及び予め分かっている L 1、L 2 の長さの情報 に基づいて板状体の搬送方向下手側及び上手側の端部が分別位置に到達したことを検出しているが、実施の形態の前工程で得られた信号に基づいて板状体の搬送方向端部が分別位置に到達したことを検出するように構成した検出器であっても良い。

【 0 0 2 1 】

尚、実施の形態では、図 5、6 に示すように、前端ガイド 5 1 が搬送ベルト 4 1 に到達してから、後端ガイド 5 5 を矢印 C 方向に移動させているが、前端ガイド 5 1 が搬送ベルト 4 1 に到達する前に、後端ガイド 5 5 を矢印 C 方向に移動させても良い。

【 0 0 2 2 】

尚、実施の形態では、前端ガイド 5 1 を搬送ベルト 3 1 の搬送速さと略同じ速さで矢印 B 方向に移動させているが、搬送ベルト 3 1 の搬送速さより早い速さで移動させても良い。結局、前端ガイド 5 1 の移動速さは、搬送ベルト 3 1 の搬送速さ以上とすればよい。

【 0 0 2 3 】

尚、実施の形態では、第 2 搬送部材である搬送ベルト 4 1 で板状体の下面を支持して搬送しているが、板状体の上面を吸引して搬送しても良い。例えば、後端ガイド 5 5 の上方に複数の穴の開いた搬送ベルトを配備し、該穴を介して板状体を吸引した状態で搬送する。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

本発明は、一連で搬送されてくる板状体の内の任意の板状体を安定して分別することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施の形態の概略側面図である。

【図 2】搬送されてくる一連の板状体の説明図である。

【図 3】実施の形態の作動説明図である。

【図 4】実施の形態の作動説明図である。

【図 5】実施の形態の作動説明図である。

【図 6】実施の形態の作動説明図である。

【図 7】実施の形態の作動説明図である。

【図 8】実施の形態の作動説明図である。

【図 9】実施の形態の作動説明図である。

【図 10】実施の形態の作動説明図である。

【符号の説明】

1 1 搬送ベルト

2 1 搬送ベルト

3 1 搬送チェーン

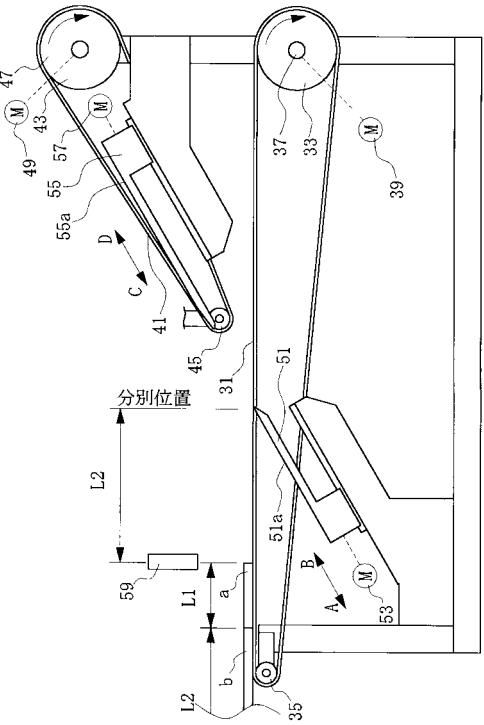
5 9 検出器

10

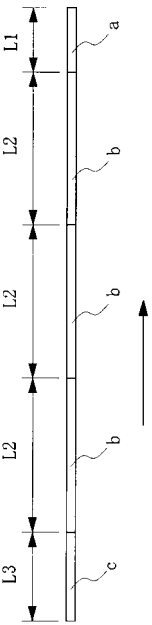
20

30

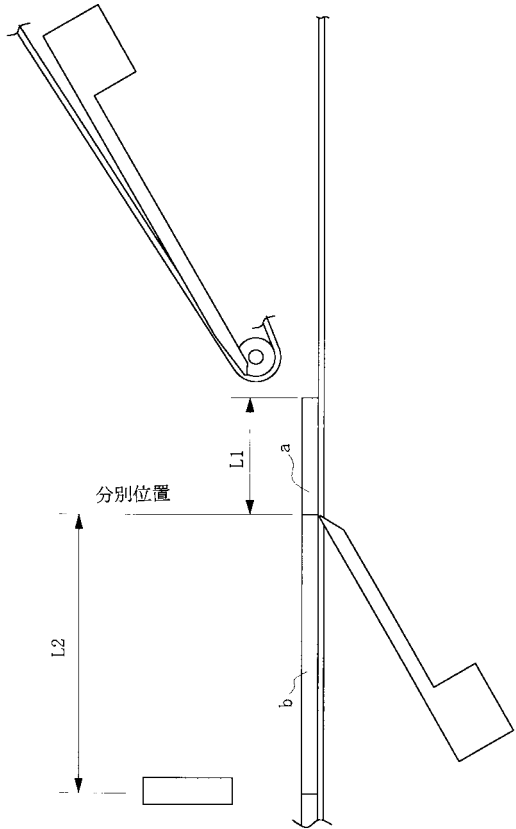
【図 1】



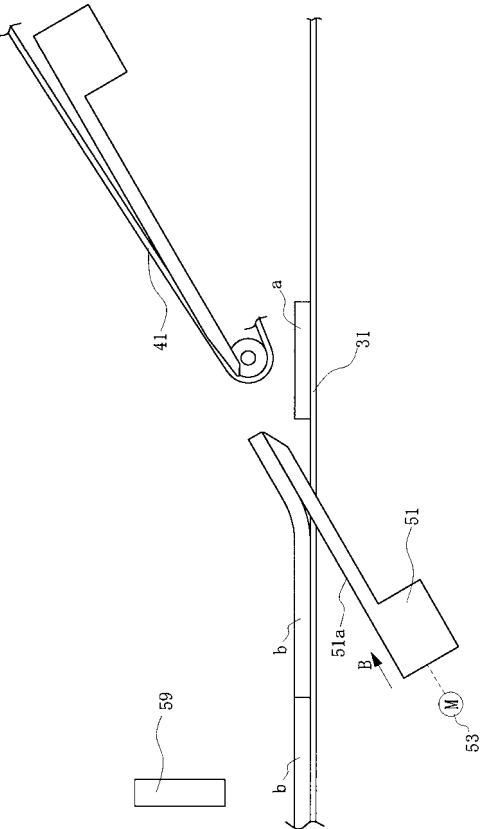
【図 2】



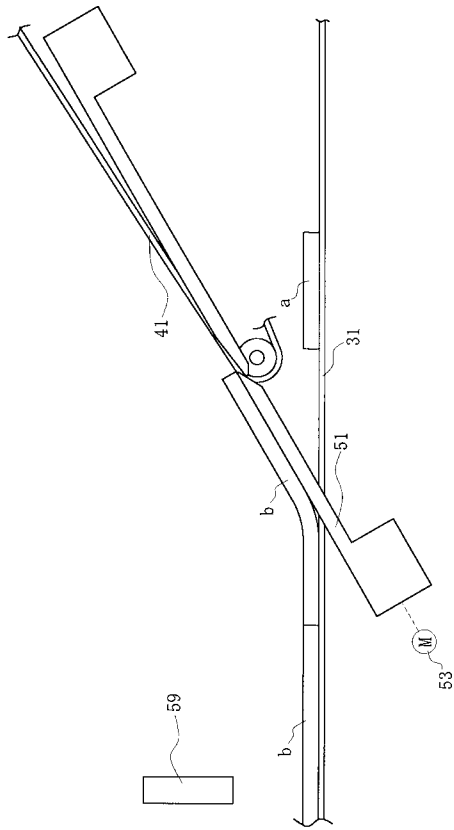
【図 3】



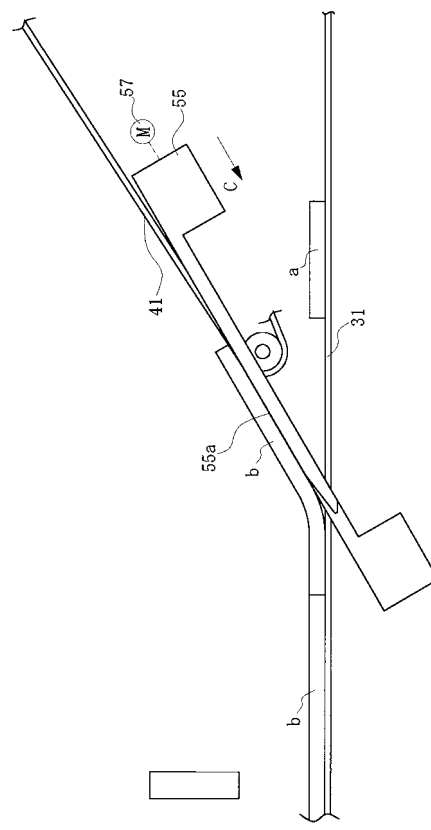
【図 4】



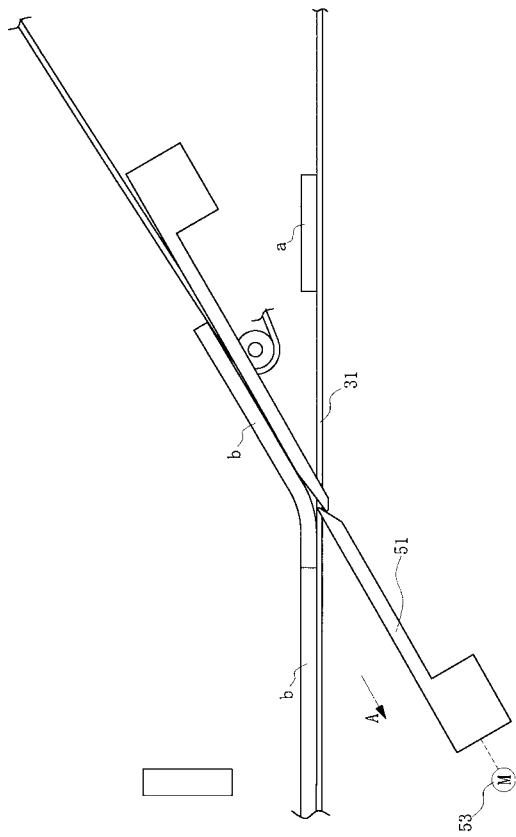
【図 5】



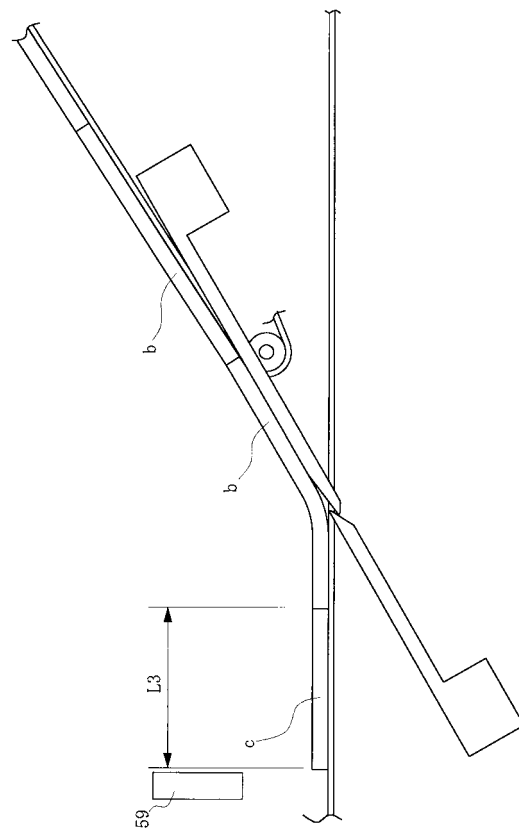
【図 6】



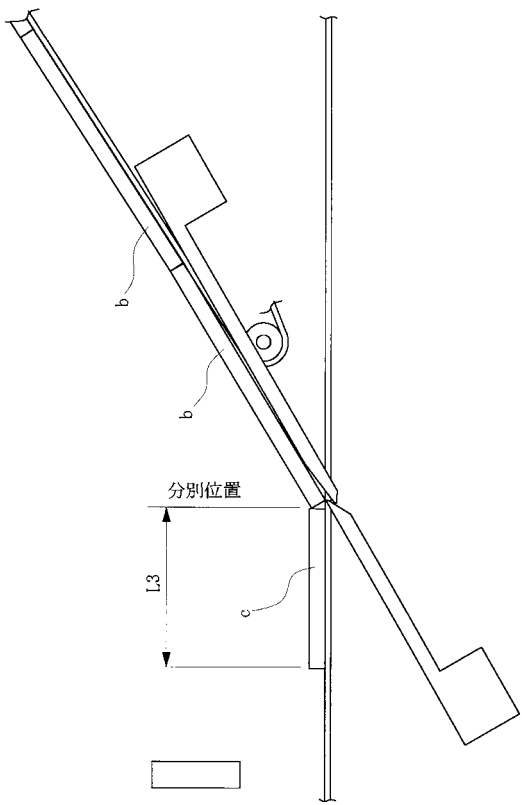
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

