(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2009-196077
(P2009-196077A)
(43)公開日　平成21年9月3日(2009.9.3)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B23Q 3/18	(2006.01)	B23Q 3/18	A	3C016

審査請求 有　請求項の数 12　ＯＬ　（全 13 頁）

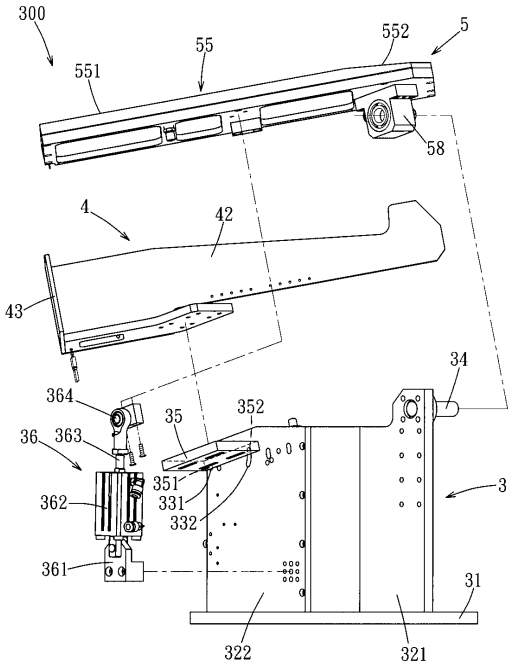
(21)出願番号　特願2008-233394 (P2008-233394)
(22)出願日　平成20年9月11日 (2008.9.11)
(31)優先権主張番号　097105722
(32)優先日　平成20年2月19日 (2008.2.19)
(33)優先権主張国　台湾 (TW)

(71)出願人　508211096
由田新技股▲分▼有限公司
台湾台北縣中和市連城路２６８號１０樓之１
(74)代理人　100084146
弁理士　山崎　宏
(74)代理人　100081422
弁理士　田中　光雄
(74)代理人　100100170
弁理士　前田　厚司
(72)発明者　蔡　鴻儒
台湾台北縣中和市中興街１４６號７樓
(72)発明者　呂　忠勇
台湾台北縣永和市豫溪街１８９巻１６號

最終頁に続く

(54)【発明の名称】板状材の位置付け装置

(57)【要約】
【課題】簡単な構造を有しながら、取扱い中の板状材にも傷つかせる恐れが少ない板状材の位置付け装置を提供しようとすること。
【解決手段】運ばれて来た板状材を受け取ってから所定位置に移して固定する板状材の位置付け装置において、その周縁の所定の一部から前記板状材をそこから受け取った後、下より支える平面を有する位置付け台と、前記平面が受け取り入れたばかりの板状材を横から前記所定位置へと案内することができるように延在している案内塀と、その延伸方向が前記案内塀の延伸方向と合流する上、前記平面が受け取り入れた板状材を正面から止めることができるように延在している止め塀とを備えていること特徴とする板状材の位置付け装置を提供する。
【選択図】図６



【特許請求の範囲】
【請求項１】
運ばれて来た板状材を受け取ってから所定位置に移して固定する板状材の位置付け装置において、
周縁の所定の一部から前記板状材を受け取った後、下より支える平面を有する位置付け台と、
前記平面が受け取り入れたばかりの板状材を横から前記所定位置へと案内することができるように延在している案内塀と、
延伸方向が前記案内塀の延伸方向と合流する上、前記平面が受け取り入れた板状材を正面から止めることができるように延在している止め塀とを備えていること特徴とする板状材の位置付け装置。
【請求項２】
運ばれて来た板状材を受け取ってから所定位置に移して固定する板状材の位置付け装置において、
周縁の所定の一部から前記板状材を受け取った後、下より支える平面を有する位置付け台と、
前記位置付け台を下から受け持つ上、調整により、前記平面をほぼ水平状態に、または、前記平面上の、前記周縁の所定の一部から離れた一隅部が前記平面における最低の位置になる斜め状態に位置させることができるように構成されている位置付け機構と、
前記位置付け台が前記斜め状態に位置している時、前記平面が受け取り入れたばかりの板状材を横から前記所定位置へと案内して移動させることができるように延在している案内塀と、
その延伸方向が前記案内塀の延伸方向と前記一隅部の近くに合流するように延在していて、前記平面が受け取り入れた板状材の移動を正面から止めることができる止め塀とを備えており、
それにより、前記位置付け台が前記位置付け機構の調整により前記斜め状態になっている場合、前記板状材を受け取ってから該板状材の自重により前記案内塀に沿って進ませながら前記案内塀と前記止め塀とで該板状材を所定位置に移して位置付けすることができること特徴とする板状材の位置付け装置。
【請求項３】
前記平面上に複数の空気噴出孔が形成されていて、該空気噴出孔を通じて、受け取り入れた板状材の下面に空気を吹きかけて前記板状材を前記平面から浮かせることができることを特徴とする請求項２に記載の板状材の位置付け装置。
【請求項４】
前記平面上に複数の空気吸入孔が形成されていて、該空気吸入孔を通じて前記平面上から空気を吸い込むことによって受け取り入れた板状材を前記平面上に付着させることができることを特徴とする請求項２に記載の板状材の位置付け装置。
【請求項５】
前記位置付け台は、
前記周縁の所定の一部の方から前記平面と連続する上、前記平面が前記斜め状態になると、前記平面より水平面に近くなるように配置構成されている受け取り面を更に有していることを特徴とする請求項２に記載の板状材の位置付け装置。
【請求項６】
前記案内塀と前記止め塀とは、直交になるように延在する上、一体となっていることを特徴とする請求項２に記載の板状材の位置付け装置。
【請求項７】
前記位置付け機構は、
前記位置付け台を枢支している位置調整軸と、
往復するピストンロッドを有している上、該ピストンロッドの先端で前記位置付け台を下方から受け持ちながら往復し、前記位置付け台の前記平面を前記ほぼ水平状態と前記斜

め状態との間に揺動することができるように配置されているシリンダ型駆動手段とを備えていることを特徴とする請求項２に記載の板状材の位置付け装置。
【請求項８】
前記ピストンロッドの先端と前記位置付け台との間には、ユニバーサルジョイントが取付けられていて前記揺動を円滑に行わせることができることを特徴とする請求項７に記載の板状材の位置付け装置。
【請求項９】
前記位置調整軸は、前記位置付け台における前記平面と、前記平面に対して傾斜している面との接続部の裏面に配置されていることを特徴とする請求項７に記載の板状材の位置付け装置。
【請求項１０】
前記位置付け機構は、底座と、前記底座上に直立に固定されると共に、前記位置調整軸及び前記シリンダ型駆動手段を保持している垂直座と、を更に有し、
前記一体となっている案内塀及び止め塀は、前記位置調整軸と平行する軸を回動中心として前記垂直座に可動的に取り付けられている調整座に固定されていて該調整座の調整による回動と共に揺動することができることを特徴とする請求項７に記載の板状材の位置付け装置。
【請求項１１】
板状材を搬送して前記平面の前記周縁の所定の一部から搬入する搬送装置を更に備えていることを特徴とする請求項１～１０のいずれか一項に記載の板状材の位置付け装置。
【請求項１２】
前記搬送装置は、前記位置付け装置における位置付け台が有する平面より高い水平面上において前記板状材を搬送する搬送面を有するコンベアであることを特徴とする請求項１１に記載の板状材の位置付け装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、板状材の位置付け装置に関し、特に、構造が簡単な上、取扱い中の板状材にも傷をつける恐れも少ない板状材の位置付け装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
自動化した生産ライン上に搬送される加工品に精密な加工や検査作業を行うには、その加工品を正確な位置に移動しなければならない。一方、動く生産ライン上に搬送される加工品は位置ずれが生じやすいため、それに精密な作業を行う前に、位置付けとも言う位置調整作業を行う必要が常にある。
【０００３】
例を挙げれば、図１及び図２は、搬送装置としてのコンベアがついている従来の位置付け装置の作動方法を略示する平面図である。
【０００４】
図中の従来の位置付け装置は、コンベア１１上に左から右へと搬送される板状材１０の位置付けを行う時、４つの挟持手段１２～１５を用いて板状材１０を４方向から挟持しながら位置付けする通常の方法を使用している。
【０００５】
また、台湾特許第Ｉ２４０１０１号公報に記載されている液晶パネルの位置付け装置は、吸引装置を用いて液晶パネルを２つの基準となる位置付け塀へ移動してから、２本の位置付けロッドで該液晶パネルを前記２つの位置付け塀に押し付けて固定する方法を使用している。
【０００６】
しかしながら、前記２つの方法は同じく機械駆動の位置付け手段（挟持手段１２～１５や位置付けロッド）を使用して直接に対象の板状材に接触し、力を与えて挟むので、板状

材はその材料によって壊されたり傷つけられたりする恐れがあり、そしてこの問題点を克服するためには位置付け手段の力加減の制御に力を注がなければならない。

【０００７】

更に、４つの挟持手段１２～１５や２本の位置付けロッドなど、複数の位置付け手段を同期的に制御して精密な作業を行うには複雑な機構が必要となり、また前記力加減の制御も機構の複雑化の原因ともなる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

前記問題点を克服するために、本発明は、簡単な構造を有しながら、取扱い中の板状材にも傷つかせる恐れが少ない板状材の位置付け装置を提供しようとすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

前記目的を達成するために、本発明は、まず、運ばれて来た板状材を受け取ってから所定位置に移して固定する板状材の位置付け装置において、周縁の所定の一部から前記板状材を受け取った後、下より支える平面を有する位置付け台と、前記平面が受け取り入れたばかりの板状材を横から前記所定位置へと案内することができるように延在している案内塀と、延伸方向が前記案内塀の延伸方向と合流する上、前記平面が受け取り入れた板状材を正面から止めることができるように延在している止め塀とを備えている板状材の位置付け装置を提供する。

【００１０】

前記位置付け装置を使用すると、前記周縁の所定の一部から前記平面に取り入れられたばかりの板状材は、それを運んでくる慣性により前記案内塀の案内方向に進み続けてから前記止め塀に止められて前記所定位置に位置することができるが、前記平面が斜め状態になる場合、板状材の自重も、前記慣性に加わって前記所定位置への進み続ける動力にもなるので、水平面になる場合より好ましい。

【００１１】

即ち、前記本発明の板状材の位置付け装置の好ましい実施形態として、運ばれて来た板状材を受け取ってから所定位置に移して固定する板状材の位置付け装置において、周縁の所定の一部から前記板状材を受け取った後、下より支える平面を有する位置付け台と、前記位置付け台を下から受け持つ上、調整により、前記平面をほぼ水平状態に、または、前記平面上の、前記周縁の所定の一部から離れた一隅部が前記平面における最低の位置になる斜め状態に位置させることができるように構成されている位置付け機構と、前記位置付け台が前記斜め状態に位置している時、前記平面が受け取り入れたばかりの板状材を横から前記所定位置へと案内して移動させることができるように延在している案内塀と、その延伸方向が前記案内塀の延伸方向と前記一隅部の近くに合流するように延在していて、前記平面が受け取り入れた板状材の移動を正面から止めることができる止め塀とを備えているものが挙げられる。

【００１２】

このような構成による板状材の位置付け装置は、前記位置付け台が前記位置付け機構の調整により前記斜め状態になっている場合、前記板状材を受け取ってから該板状材の自重により前記案内塀に沿って進ませながら前記案内塀と前記止め塀とで該板状材を所定位置に移して位置付けすることが可能である。

【００１３】

また、前記本発明の板状材の位置付け装置において、前記平面上に複数の空気噴出孔が形成されていて、該空気噴出孔を通じて、受け取り入れた板状材の下面に空気を吹きかけて前記板状材を前記平面から浮かせることができるように構成することが好ましい。

【００１４】

また、前記平面上に更に複数の空気吸入孔が形成されていて、該空気吸入孔を通じて前

記平面上から空気を吸い込むことによって受け取り入れた板状材を前記平面上に付着させることができるように構成することが好ましい。
もちろん、前記空気噴出孔と前記空気吸入孔とは同一になっても良い。
【００１５】
更に、前記本発明の板状材の位置付け装置において、前記位置付け台は、前記周縁の所定の一部の方から前記平面と連続する上、前記平面が前記斜め状態になると、前記平面より水平面に近くなるように配置構成されている受け取り面を更に有していることが好ましい。
【００１６】
また、前記案内塀と前記止め塀とは、直交になるように延在する上、一体となっていることが好ましい。
【００１７】
また、前記位置付け機構は、前記位置付け台を枢支している位置調整軸と、往復するピストンロッドを有している上、該ピストンロッドの先端で前記位置付け台を下方から受け持ちながら往復し、前記位置付け台の前記平面を前記ほぼ水平状態と前記斜め状態との間に揺動することができるように配置されているシリンダ型駆動手段とを備えていることが好ましい。
【００１８】
更に、前記ピストンロッドの先端と前記位置付け台との間には、ユニバーサルジョイントが取付けられているなら、前記揺動を円滑にすることができるので、好ましい実施形態として特に勧める。
【００１９】
また、前記位置調整軸は、前記位置付け台における前記平面の反対側の前記受け取り面に偏っている箇所に配置されていることが好ましい。
【００２０】
また、前記本発明の板状材の位置付け装置において、前記位置付け機構は、底座と、前記底座上に直立に固定されると共に、前記位置調整軸及び前記シリンダ型駆動手段を保持している垂直座と、を更に有し、前記一体となっている案内塀及び止め塀は、前記位置調整軸と平行する軸を回動中心として前記垂直座に可動的に取り付けられている調整座に固定さていて該調整座の調整による回動と共に揺動することができるのが好ましい。
【００２１】
また、前記本発明の板状材の位置付け装置は、更に板状材を搬送して前記平面の前記周縁の所定の一部から搬入する搬送装置を更に備えているのが好ましい。
【００２２】
前記搬送装置は、前記位置付け装置における位置付け台が有する平面より高い水平面上において前記板状材を搬送する搬送面を有するコンベアであることが好ましい。
【発明の効果】
【００２３】
前記構成によれば、本発明の板状材の位置付け装置は、位置付けの対象となる板状材を搬送の慣性乃至その自重で移動させながら案内塀と止め塀とからなる機構だけで位置付けを行うので、構成が簡単な上、板状材と直接に接触して力を与えることにより板状材に傷をつける恐れもない。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２４】
以下は図面を参照しながら本発明の板状材の位置付け装置の好ましい実施形態について詳しく説明する。
【００２５】
まず、図３、図４はそれぞれ本発明の板状材の位置付け装置の、位置付け台の平面がほぼ水平状態及び斜め状態になった場合の斜視図である。そして、図５は前記平面が斜め状態になった場合の側面図である。

【００２６】
図３に示すように、該板状材の位置付け装置３００は、運ばれて来た板状材を受け取ってから所定位置に移して固定するものであって、主として、受け取った板状材を下より支える平面５５１を有する位置付け台５と、板状材を横から前記所定位置へと案内することができるように延在している案内塀４２と、その延伸方向が案内塀４２の延伸方向と合流する上、板状材を正面から止めることができるように延在している止め塀４３との基本構成を有している。
【００２７】
そして、図４及び図５をもみてみると、図中での位置付け台５は、板状材が図５の側面図における右の方から運ばれてくる上、調整により、前記平面５５１をほぼ水平状態に、または、斜め状態に位置することができ、且つ、前記平面５５１中の、前記案内塀４２と止め塀４３との合流箇所４４に臨む一隅部５９が前記斜め状態において丁度前記平面中の最低の位置にあるように構成されていて、該平面５５１が受け取った板状材をその自重により案内塀４２に沿って進ませながら前記案内塀４２と前記止め塀４３とで所定位置に移して位置付けすることができるものである。
【００２８】
次いで、図６～図８を用いてこの実施形態の詳しい構成について説明する。
【００２９】
図６は図３～図５に示す本発明の該位置付け装置の側面分解図であり、図７は同位置付け装置の一部透視上面図である。そして図８は該位置付け装置の水平状態時の側面図である。
【００３０】
図示のように、該位置付け装置３００は、前記位置付け台５と、直交になるように延在する上、一体化になっている案内塀４２及び止め塀４３のほか、それらの位置を調整・制御する位置付け機構３を更に有している。
【００３１】
位置付け台５の上面５５には、板状材を受け取った後、下より支える前記平面５５１のほか、また前記一隅部５９の対角位置の隅部にあって、平面５５１との境界線５５３が突起する稜線となるように形成されており、且つその面積が平面５５１より遥かに狭い受け取り面５５２をも有している。この受け取り面５５２は板状材の自重による受け渡しをスムーズにさせるためのものである。
【００３２】
なお、この実施形態において、平面５５１の板状材を受け取り入れる周縁は、止め塀４３が沿っている辺の反対側にあり、また、平面５５１と受け取り面５５２の境界線５５３はその一部に含まれている。
【００３３】
また、平面５５１及び受け取り面５５２には、複数の空気噴出孔５６、５６、５６…と複数の空気吸入孔５７、５７、５７…とが形成されている（図３、図４参照）。従って、位置付け中に、該空気噴出孔５６、５６、５６…を通じて、受け取り入れた板状材の下面に空気を吹きかけて該板状材を平面５５１または受け取り面５５２から浮かせることによって、板状材の位置付け台５の上面５５との間の摩擦力をなくして滑りやすくさせることができ、また、位置付け工程の後の加工や検査などの作業中に該空気吸入孔５７、５７、５７…を通じて平面５５１及び受け取り面５５２の上方から空気を吸い込むことによって受け取り入れた板状材を平面５５１または受け取り面５５２上に付着させて固定することができる。
【００３４】
更に、位置付け台５の下面には位置付け機構３を保持するための枢接座５８が形成されている。枢接座５８は平面５５１の反対側の受け取り面５５２に偏っている箇所（図７の中では境界線５５３の下方）に配置されている。
【００３５】

該位置付け機構３は、長方形の板体である底座３１と、底座３１上に直立に固定されている第１及び第２の垂直板３２１、３２２とからなる上、それぞれ底座３１上に直立に固定されている垂直座３２と、第１の垂直板３２１の上端近くに設けられる上、位置付け台５の下面に設けられている枢接座５８に差し込んで位置付け台５を枢支している位置調整軸３４と、位置調整軸３４と平行する軸を回動中心として第２の垂直板３２２の上端近くに可動的に取り付けられる上、一体化になっている前記案内塀４２及び止め塀４３がそれに固定されていてそれと共に回動することができる調整座３５と、第２の垂直板３２２の下端近くに可動的に取り付けられているシリンダ型駆動手段３６とを備えている。

【００３６】

第１、第２の垂直板３２１、３２２は、それぞれ底座３１の長辺と略４５°をなす方向に沿って、互いに平行するように底座３１の上面に延在していて直立に固定されている。

【００３７】

調整座３５には第２の垂直板３２２に形成された軸孔３３１に挿入して回動中心となる軸棒３５１と、第２の垂直板３２２に形成された円弧状に延伸する溝３３２に挿入し、調整座３５の第２の垂直板３２２に対する回動と共に溝３３２内を往復する回動棒３５２とを有している。この調整座３５の第２の垂直板３２２に対する回動によって、案内塀４２、止め塀４３の勾配が調整可能となり、そしてこの回動を一時的に不可能にさせることによって、案内塀４２、止め塀４３の勾配を一時的に固定することができる。

【００３８】

シリンダ型駆動手段３６は、第２の垂直板３２２に固定的に取付けられている固定座３６１と、固定座３６１に可動的に枢支されている駆動部本体３６２と、駆動部本体３６２に対して往復するピストンロッド３６３と、ピストンロッド３６３の先端と位置付け台５の下面との間に取付けられているユニバーサルジョイント３６４とを備えている。

【００３９】

この構成を有するシリンダ型駆動手段３６によって、ピストンロッド３６３が矢印Ｉが示す方向へ往動して限界位置に達すると、位置調整軸３４に枢支されている位置付け台５はピストンロッド３６３により持ち上げられ、平面５５１が水平面とほぼ一致する水平状態（図８参照）となり、そしてピストンロッド３６３が復動して限界位置に達すると、位置付け台５は下げられて受け取り面５５２が平面５５１より水平面に近くなるようになり、そして一隅部５９が平面５５１上の最低の位置になる斜め状態（図５参照）となる。

【００４０】

次いで、図９、図１０を用いて本発明の板状材の位置付け装置のもう一つの好ましい実施形態について詳しく説明する。

【００４１】

図示のように、この実施形態は図３～図８に示す位置付け装置に、更に板状材を搬送して平面５５１の前記周縁の所定の一部へ搬入する搬送装置７を更に加える構成である。

【００４２】

搬送装置７は複数本の搬送ベルト７２を用いて板状材２を所定の平面上に一定の方向へ搬送しつづけるコンベアである。また、図１０に示すように、搬送装置７の板状材２を搬送する搬送面は、位置付け装置３００の位置付け台５が有する平面５５１及び受け取り面５５２のどちらよりも高い水平面にあり、この高度差は板状材２の自重をよく生かすためのものである。

【００４３】

次いで、図９～図１４を用いて本発明の板状材の位置付け装置が行う板状材の位置付けについて詳しく説明する。

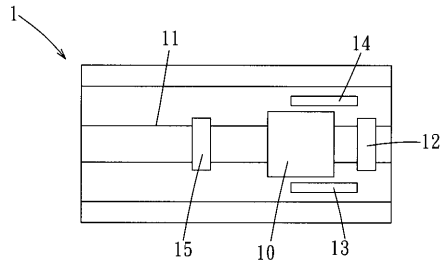
【００４４】

まず、図９～図１１に示すように、位置付け装置３００が搬送装置７から板状材２を受け取る時、位置付け装置３００は、一隅部５９が平面５５１上の最低の位置になる斜め状態になっていて、受け取り面５５２を有する方から受け取られ板状材２は自重及び案内塀４２の案内により矢印ＩＩが示す方向に沿って一隅部５９に向かって前進する。

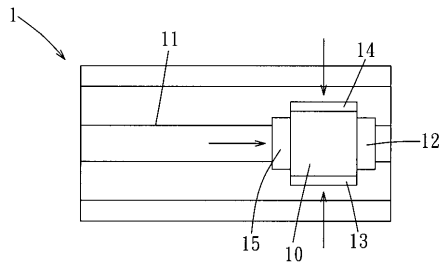
【００４５】
また、この時平面５５１と受け取り面５５２の上を通過する板状材２の前進をよりスムーズにするため、位置付け装置３００は図１２に示すように、複数の空気噴出孔５６、５６、５６…を通じて、板状材２に空気を吹きかけて板状材２を上面５５（平面５５１と受け取り面５５２を含む）から浮かせることによって、平面５５１及び受け取り面５５２と板状材２の上面５５との間の摩擦力を無くす。
【００４６】
そして図１３に示すように、板状材２が一隅部５９に到達して止め塀４３により正面から止められると、位置付けの目標である所定位置に到達したと見なし、位置付け装置３００は複数の空気吸入孔５７、５７、５７…を通じて、平面５５１上の空気を吸い込むことにより板状材２を平面５５１上に付着させて固定しながら、シリンダ型駆動手段３６を作動させて位置付け台５を持ち上げて図１４に示す平面５５１がほぼ水平面と一致する水平状態に移す。
【００４７】
この図１３に示す状態の板状材２は、既に位置付けの目標である所定位置に到達し、そして空気吸入孔５７、５７、５７により平面５５１上に付着固定されているので、精密な加工や検査作業に適している。
【産業上の利用可能性】
【００４８】
叙上のように、前記構成による本発明は、位置付けの対象となる板状材をその自重や搬送装置、乃至手での搬送による慣性で移動させて案内塀と止め塀とからなる機構だけで位置付けを行う板状材の位置付け装置を提供することができるので、構成が簡単な上、板状材と直接に接触して力を与えることにより板状材に傷をつける恐れもなく、位置付けが必要である精密な作業を行う製品の歩合を上げることができる。
【図面の簡単な説明】
【００４９】
【図１】従来の位置付け装置の作動方法を略示する平面図。
【図２】従来の位置付け装置の作動方法を略示する平面図。
【図３】本発明の板状材の位置付け装置における位置付け台の平面がほぼ水平状態になった場合の斜視図である。
【図４】本発明の板状材の位置付け装置における位置付け台の平面が斜め状態になった場合の斜視図である。
【図５】同位置付け装置における前記平面が斜め状態になった場合の側面図である。
【図６】同位置付け装置の側面分解図である。
【図７】同位置付け装置の一部透視上面図である。
【図８】同位置付け装置の水平状態時の側面図である。
【図９】本発明の板状材の位置付け装置のもう一つの好ましい実施形態の斜視図である。
【図１０】同位置付け装置の側面図である。
【図１１】同位置付け装置における位置付け台の平面が斜め状態になって板状材を受けとった様子を示す斜視図である。
【図１２】同位置付け装置における位置付け台に設けられる複数の空気噴出孔により板状材が平面から浮かせる様子を示す要部断面図である。
【図１３】同位置付け装置において、板状材が前記一隅部に到達して止め塀により正面から止められた様子を示す斜視図である。
【図１４】同位置付け装置における位置付け台が水平状態に切り替えて板状材を持ち上げる様子を示す側面図である。
【符号の説明】
【００５０】
３００　板状材の位置付け装置
５５１　平面

４２　案内塀
４３　止め塀
４４　合流箇所
５９　一隅部
３　位置付け機構
５５　上面
５５３　境界線
５５２　受け取り面
２　板状材
５６　空気噴出孔
５７　空気吸入孔
５８　枢接座
３２１　第１の垂直板
３２２　第２の垂直板
３１　底座
３２　垂直座
３４　位置調整軸
３５　調整座
３６　シリンダ型駆動手段
３５１　軸棒
３３２　溝
３５２　回動棒
３６１　固定座
３６２　駆動部本体
３６３　ピストンロッド
３６４　ユニバーサルジョイント
７　搬送装置
７２　搬送ベルト

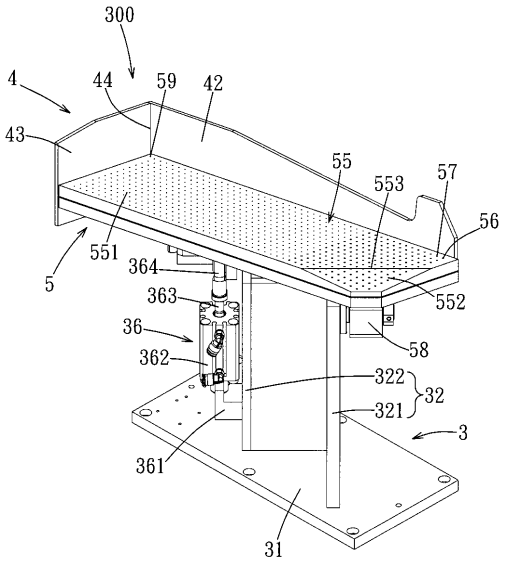
【図１】


1
11
14
12
15
10
13

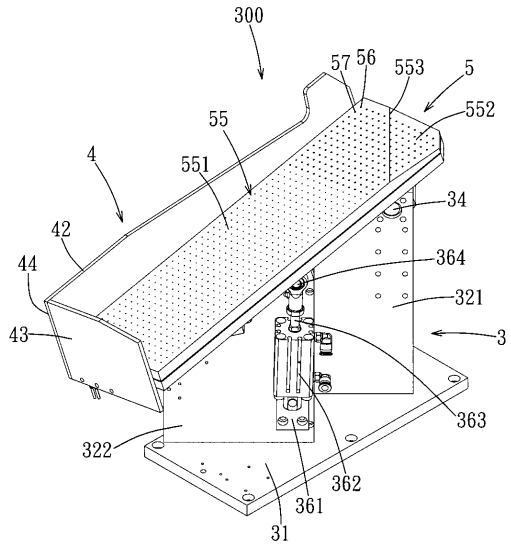
【図２】


1
11
14
12
15
10
13

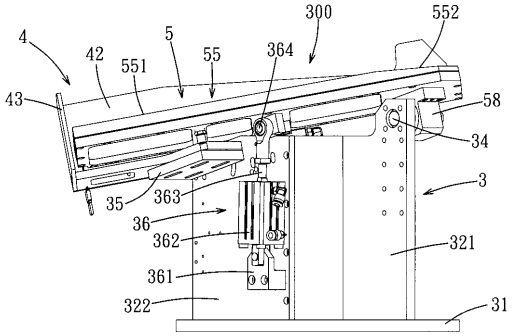
【図３】


300
4
44
59
42
43
55
553
57
56
5
551
364
552
363
36
58
362
322
32
321
3
361
31

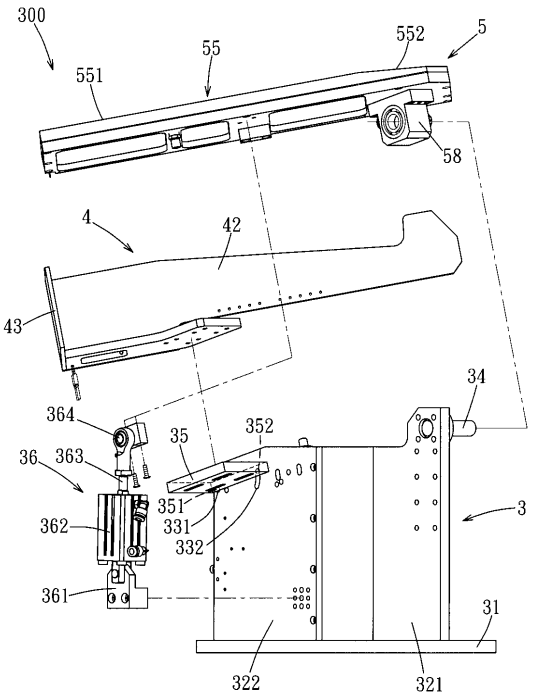
【図４】


300
57
56
553
5
552
55
4
551
34
42
364
44
321
43
3
363
322
362
361
31

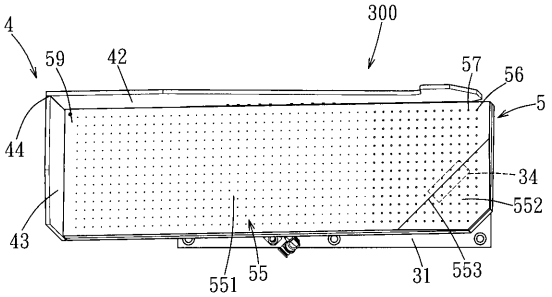
【図５】


4
300
552
5
42
551
55
364
43
58
34
3
35
363
36
362
321
361
322
31

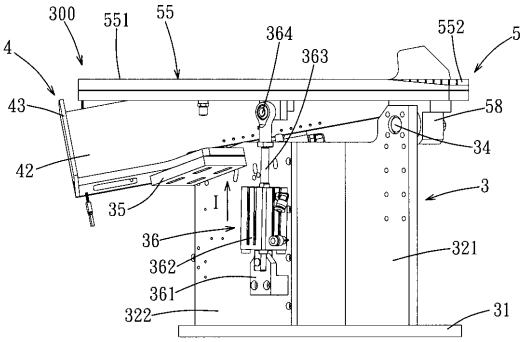
【図６】



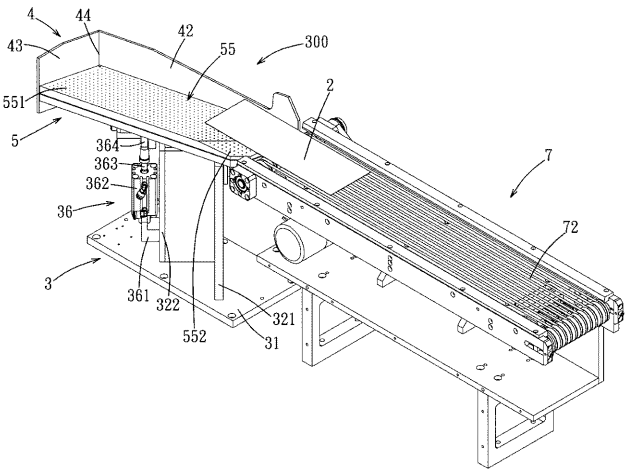
【図７】



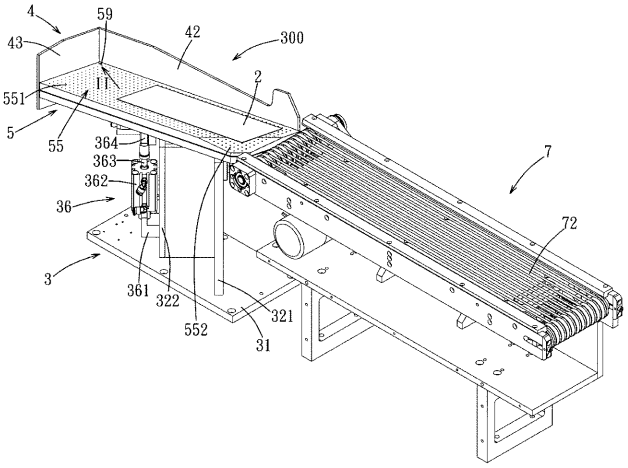
【図８】



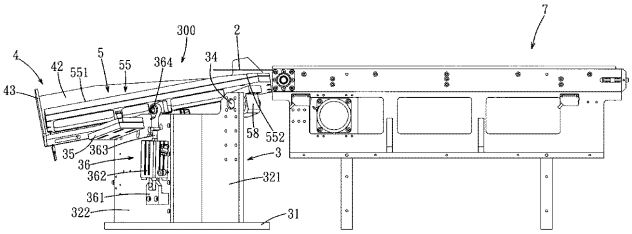
【図９】



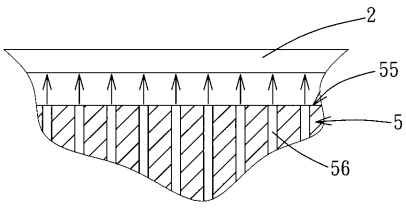
【図１１】



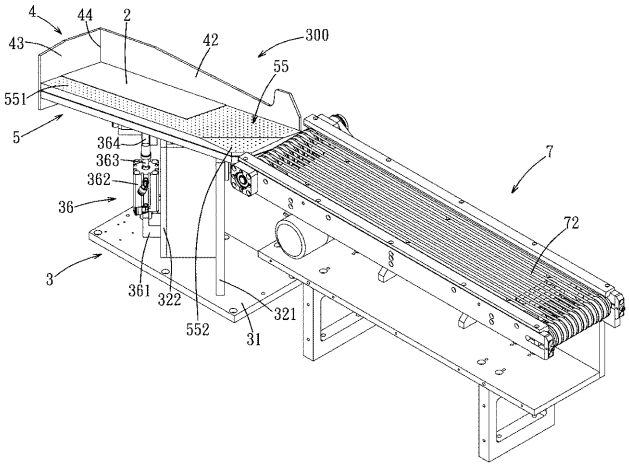
【図１０】



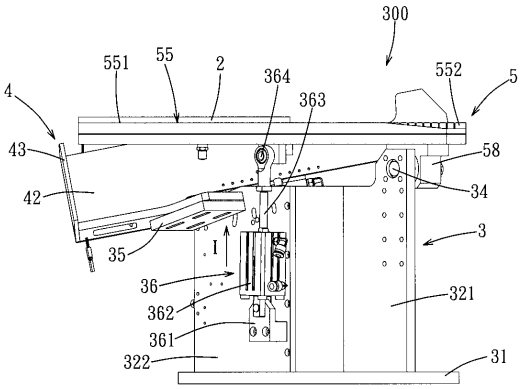
【図１２】



【図１３】


4
44
2
43
42
300
55
551
5
364
363
362
36
7
72
3
361
322
552
321
31

【図１４】


300
551
55
2
364
363
552
5
4
43
58
42
34
35
I
3
36
321
362
361
322
31

フロントページの続き

(72)発明者　鄭　景鴻
台湾苗栗縣苑裡鎮南苑２巷１２號之１

Ｆターム(参考) 3C016 HA16　HB01