

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5164836号
(P5164836)

(45) 発行日 平成25年3月21日 (2013. 3. 21)

(24) 登録日 平成24年12月28日 (2012. 12. 28)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 5 G 43/10 (2006. 01)

B 6 5 G 43/10

B 6 5 G 21/14 (2006. 01)

B 6 5 G 21/14

A

B 2 3 K 26/10 (2006. 01)

B 2 3 K 26/10

B 2 3 K 26/38 (2006. 01)

B 2 3 K 26/38

3 2 O

B 2 3 K 37/00 (2006. 01)

B 2 3 K 37/00

D

請求項の数 13 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-518693 (P2008-518693)
(86) (22) 出願日 平成18年6月26日 (2006. 6. 26)
(65) 公表番号 特表2008-544934 (P2008-544934A)
(43) 公表日 平成20年12月11日 (2008. 12. 11)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2006/006148
(87) 国際公開番号 W02007/003299
(87) 国際公開日 平成19年1月11日 (2007. 1. 11)
審査請求日 平成21年6月26日 (2009. 6. 26)
(31) 優先権主張番号 05014607.5
(32) 優先日 平成17年7月6日 (2005. 7. 6)
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 502063914
トルンプ・ヴェルクツォイクマシーネン・
ゲーエム・ペーハー・ウント・コンパニ・
カーゲー
ドイツ連邦共和国・ディー 7 1 2 5 4・デ
イツィンゲン・ヨハン・マウス・シュトラ
ーセ・2
(74) 代理人 100064621
弁理士 山川 政樹
(74) 代理人 100098394
弁理士 山川 茂樹
(72) 発明者 キリアン, フリードリッヒ
ドイツ連邦共和国・7 1 2 2 9 レオンベ
ルグ・イム グリュネン ヴィンケル・
8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 板状材の支持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

分離機構 (1 4) を用いて板状材 (1 2) の少なくとも一カ所の分離作業のために板状材 (1 2) を支持する装置であって、前記分離機構 (1 4) を分離作業中に少なくとも X 方向に移動可能とし、前記板状材 (1 2) の前進方向に、第 1 の支持面 (2 3) を有する第 1 の支持台 (1 7) と第 2 の支持面 (2 3) を有する少なくとも一つの第 2 の支持台 (1 8) とを前記 X 方向と直角の Y 方向に配設し、前記各支持台 (1 7, 1 8) が複数のローラ (2 2, 2 4, 2 6) により案内される個別駆動ベルトコンベヤ (2 1) を備え、互いに離れて所定面内に置かれた少なくとも二つのローラ (2 2, 2 6) の間に前記支持面 (2 3) を形成し、前記第 1 の支持台 (1 7) の前記支持面 (2 3) と前記第 2 の支持台 (1 8) の前記支持面 (2 3) を、前記分離機構 (1 4) の下側に位置する空隙 (1 9) により互いに離間させた装置であって、前記第 1 と第 2 の支持台 (1 7, 1 8) の支持面 (2 3) の境界となる前記二つのローラ (2 2, 2 6) を、前記 Y 方向とその反対方向にそれぞれ互いに独立して移動可能とした、ことを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記ベルトコンベヤを案内するさらなる少なくとも一つのローラ (2 4) を空間内の一つの方向に移動可能とした請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

前記ベルトコンベヤ (2 1) を案内するさらなる少なくとも一つのローラ (2 4) を Y 方向と直角の Z 方向及び／又は Y 方向に移動可能とした請求項 2 記載の装置。

10

20

【請求項 4】

前記空隙（１９）側に割り当てられた前記第１の支持台（１７）の少なくとも一つのローラ（２２）と、前記空隙（１９）側に割り当てられた前記第２の支持台（１８）の少なくとも一つの支持ローラ（２２）とを、空隙幅（１９）を設定するように互いに移動可能とした請求項１又は２記載の装置。

【請求項 5】

前記第１と第２の支持台（１７，１８）との間に形成した前記空隙（１９）の位置が、前記分離機構（１４）の作業領域内に該分離機構（１４）の位置決めのために設定される請求項１ないし４のいずれか１項に記載の装置。

【請求項 6】

少なくとも板状材（１２）のロードとアンロードのため、前記第１と第２の支持台（１７，１８）の支持面（２３）の少なくとも一つのローラ（２６）は、前記支持台（１７，１８）の前記空隙（１９）を向いている前記少なくとも一つのローラ（２２）の反対側にあり、かつ前記少なくとも一つのローラ（２２）とは無関係に少なくとも一つのロード・アンロード位置（３１）へ移動可能である、請求項１ないし５のいずれか１項に記載の装置。

【請求項 7】

前記板状材（１２）の加工の間に、状態で空隙（１９）に割り当てられた前記ローラ（２２）を移動させることで、前記空隙（１９）を前記分離機構（１４）の下側に配設し、板状材（１２）を前記分離機構（１４）の作業領域に係止させる請求項１ないし６のいずれか１項に記載の装置。

【請求項 8】

前記板状材（１２）の加工の間に、前記ベルトコンベヤ（２１）が、前記第１と第２の作業台（１７，１８）により、回転するようにＹ方向に又はこれとは反対方向に駆動される請求項１ないし７のいずれか１項に記載の装置。

【請求項 9】

前記第１と少なくとも第２の支持台（１７，１８）は互いに平行に配置した複数の別々のベルトコンベヤ（２１）を有する請求項１ないし８のいずれか１項に記載の装置。

【請求項 10】

支持台（１７，１８）の前記別々のベルトコンベヤ（２１）を互いに離れた請求項９記載の装置。

【請求項 11】

支持台（１７，１８）を形成する、独立したベルトコンベヤ（２１）の間に配置された別のベルトコンベヤ（３３）を設け、その別のベルトコンベヤ（３３）が少なくとも前記分離機構（１４）の作業領域内を延びる支持面（３３）を備える請求項９又は１０記載の装置。

【請求項 12】

前記支持台（１７，１８）の移動可能ローラ（２２，２４，２６）をモータ（２７）により駆動する請求項１ないし１１のいずれか１項に記載の装置。

【請求項 13】

前記支持台（１７，１８）に対し所定位置に取り付けた偏向ローラを設け、その偏向ローラをモータ（２７）により駆動して前記ベルトコンベヤ（２１）を駆動する請求項１ないし８のいずれか１項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項１の前文に従う分離機構を用い、板状材内の少なくとも一カ所の分離作業用に板状材を支持する分離装置に関する。

【背景技術】

【0002】

日本の公開特許公報（特許文献１）が、板状材の支持装置を開示している。分離機構による板状材の分離作業中に、分離機構はX方向に移動する。板状材の前進方向は、X方向を横切って延びるY方向に設けられている。この装置は、第１の支持面を有する第１の支持台と第２の支持面を備える第２の支持台とを含む。支持台の第１と第２の支持面の間に空隙が形成してあり、分離機構の光束／噴流が前記空隙を通して案内される。各作業台は、いずれの場合もモータにより駆動されるベルトコンベヤを備える。板状材を支持する支持面は、支持台の平面内に置かれた２個のローラ間に配設してある。板状材をY方向に位置決めするため把持器が追加配設してあり、板状材を搬送するためにこの把持器を設けている。二つの支持面間の空隙は、支持台と分離機構とに対し固定位置に配設してある。同様の構成は、英国特許明細書（特許文献２）から公知である。

10

【０００３】

これらの装置は、空隙の位置と空隙の幅も変更できないという欠点を有する。さらに、この種の柔軟性を欠くシステムは自動化工程への接続には適さず、すなわちこの種装置に板状材をロードしアンロードする経費集約型の追加モジュールを必要とする。

【０００４】

国際特許公報（特許文献３）が板状材ロード用の支持装置を開示しており、この支持装置は分離機構により加工する被加工物を支持する第１と第２の支持面を有する。第２の支持面から第１の支持面を仕切る空隙は、分離機構の下側に位置している。空隙を位置決めして設定するため、連結チェーンが配設してあり、その個々の自由端が装置フレーム内に固定されて、板状材を支持している。連結チェーンは装置上の固定点から担持アーム上に配置した偏向プーリまで延びており、第１の支持面を形成している。担持アームは、固定点近傍において装置に固定してある。連結チェーンは、さらなる担持アーム上に配置された第２の偏向プーリまでさらなる複数の偏向プーリを介して案内される。さらなる担持アーム上に配置した第２のプーリから、連結チェーンは形成対象である第２の支持面と共に終端側の装置クランプまで繋がっている。前記支持装置は、いずれの場合も終端側に固定される単一の連結チェーンを有する。この種装置は自動搬送には適さず、何故なら支持台上に板状材を配置し又はこれを取り出すため、板状材のロードとアンロードの間に分離機構を停止させる必要があるからである。

20

【０００５】

【特許文献１】特開昭６１－２０６５８６号公報

30

【特許文献２】英国特許第１２８７５８５号明細書

【特許文献３】国際公開第０３／０１６００４号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は、分離機構を用いて板状材内での少なくとも一つの分離操作に合わせ板状材を支持する装置を提供すること及び板状材の加工に関し大幅な融通性を有しており、特にロードとアンロードに関し自動化工程への自在な接続を可能にする装置を提供する目的に基づいている。

【課題を解決するための手段】

40

【０００７】

この目的は、請求項１の特徴にしたがった本発明の装置により達成される。本発明の好都合な改善が、さらなる請求項で提供される。

【０００８】

本装置は、支持面を決めその境界を決めるローラを独立に動かすことにより分離機構の作業領域内での板状材の加工の間に空隙の位置を変更でき、かつそれとは独立に空隙幅を変えることができる利点を有する。空隙幅の変更は空隙位置の変更と組み合わせることができ、その逆も真である。さらに、支持面は寸法を変更することができる。加えて、装置の作業領域内の作業空隙の配置に関係なく、支持台の支持面をロード・アンロード位置へ移動させることができるようにしてある。この柔軟性は、支持面の大きさと位置を決定す

50

るローラの移動可能な構成と、同様にそれぞれ別個のベルトコンベヤとを備える支持台により可能となる。

【0009】

本発明の好都合な改善点によれば、ベルトコンベヤを案内する少なくとも1個のさらなるローラを空間内の一方向に移動可能としてある。この少なくとも1個のさらなるローラが、平面内にあって支持面の大きさを定めるローラ間の距離における変化を補償するように補償ローラとして機能する。この少なくとも一つのさらなるローラは、ベルトコンベヤに膜張力を加えるために力が加えられることによって所定の方角に移動可能とした「浮動ローラ」又は「ジョッキローラ」として設計することができる。

【0010】

この少なくとも一つのさらなるローラは、好ましくは支持面の大きさを補償するようにY方向に対し直角をなすZ方向及び／又はY方向に移動可能とするよう設けられている。移動方向は、利用可能な設置空間に応じて選択することができる。例えば、支持面の平面に平行な少なくとも一つのさらなるローラの移動に対する補償方向により、特に長い支持面を設定できるようにすることができる。さらに、このことで支持面をロード・アンロード・ステーション内に配置することか可能となる。

【0011】

空隙側に割り当てられた第1の支持台のローラと、空隙側に割り当てられた第2の支持台のローラが、好ましくは空隙幅を設定するように互いに移動可能な態様で配設されている。その結果、異なる空隙幅を、分離機構と加工作業との加工パラメータに応じて品目部分に設定することができる。例えば、材料排出のための空隙幅を板状材の加工肉厚に応じて適合させることができる。さらに、空隙を介する品目部分と残余部分のアンロードのための空隙幅を設定することができ、また支持面を介するそれらの搬出もまた設定することができる。

【0012】

本発明のさらなる好都合な改善点によれば、第1と第2の支持台間に形成される空隙の位置が分離機構の作業領域内で変更できるようにしてある。これによって、分離機構に従って、支持面の間でY方向に設定される空隙によって、X方向とY方向の両方に移動可能な分離機構が使用できるようになる。

【0013】

好ましくは、板状材をロードし、アンロードするため、空隙から遠くへ離して支持面へ設けた第1又は第2の支持台のローラをロード・アンロード位置へ移動させる。このことで、特に分離機構の作業領域において板状材を加工すると同時にロードとアンロードを行うことができるようになる。作業領域を越えて大きくされた支持面により、加工対象である新規の板状材を供給して加工することができ、取り扱い機構、特に吸引システムにより板状材を取り除くことができる。

【0014】

本発明の第1の実施態様によれば、板状材の加工に対し、支持台のベルトコンベヤを停止させ、空隙側に割り当てた各支持台のローラを、空隙幅を分離機構の位置に応じてY方向に移動させて、所定の空隙幅を維持するように好ましくは同期させて移動させるようにしてある。この場合、板状材は休止位置に止まり、同時に空隙は板状材の下側から分離機構の目下の加工位置へ移動する。これは、同時に空隙幅における変化と組み合わせることができる。

【0015】

代替実施態様によれば、板状材の加工に対し、ベルトコンベヤを第1と第2の作業台によりY方向又はその反対方向へ同期した回転で駆動させて、板状材を空隙に対し移動させるよう規定してある。加えて、空隙自体は作業領域内で移動させることができる。

【0016】

本発明のさらなる好都合な実施態様は、第1及び少なくとも一つのさらなる支持面を互いに平行に配置した複数の個々のベルトコンベヤにより形成するよう設けられている。こ

10

20

30

40

50

の種構成は、異なる幅の支持面を得るようにモジュラー構成が得られる利点を有する。

【0017】

互いに平行に配置した複数の個別のコンベヤで形成した支持面が、互いに所定距離に配置してある。その結果、加工用の空隙はX方向だけでなくY方向にも形成することができる。

【0018】

互いに平行に配置されかつ互いに離間させた複数の別々のベルトコンベヤを備える支持面のさらなる好都合な改善点は、間を置いて配置され、少なくとも分離機構の作業領域内に延びる支持面を構成するベルトコンベヤにより提供される。その結果、全領域にわたる支持面を分離機構の作業領域内に形成することができる。さらに、ロードとアンロードに際して、離間させた別々のベルトコンベヤの配置によって可能となった、互いに離れている別々のベルトコンベヤの間の空隙内に配置できるようにレーキ形状又はフォーク形状に設計したロード・アンロード装置のためのロード・アンロード位置へベルトコンベヤを移動可能とすることができる。このことがまた、本発明にしたがった装置を既存のシステムの事例において改装できるようにしている。

10

【0019】

板状材を作動領域内へ供給しそこから除去するように、二つの作業台のうちの少なくとも一方のベルトコンベヤを駆動するよう設けることが好ましい。移動可能ローラ又は位置固定ローラに対し、ベルトコンベヤに作用してそれを駆動するモータを配設することができる。この種モータにより、少なくともロード・アンロード機能を可能にするように前進移動が得られる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明とさらなる好都合な実施形態とその展開が、図面中に図解された例を参照して下記により詳しく記載し説明してある。詳細な説明と図面から取り込むことのできる特徴を本発明に従って個別にそれら単独で使用するか、又はそれらの幾つかを任意の所望の組み合わせにて使用することができる。

【0021】

図1は、本発明にしたがった装置11の概略側面図を示す。この種の装置11は分離機構14により加工する板状材12の支持に役立つ。この機構は例示により分離ヘッドすなわち切断ヘッドだけが図示してある。光束／噴流16は、分離機構14の分離ヘッドすなわち切断ヘッドにより板状材12へ案内される。光束／噴流16は電磁放射の形で、特にレーザ光束や水噴流等の形で供給される。装置11は、間に空隙19を形成した二つの支持台17、18を備える。支持台17、18はそれぞれベルトコンベヤ21有し、それらは互いに切り離して配置してある。コンベヤは複数のローラ22、24、25、26により案内され張力を加えられる。板状材12のための支持面は、二つのローラ22、26の間に平面状に形成してある。支持台17、18は、基部枠組20（象徴的に図示）すなわち共通の基部枠組にそれぞれ設けられている。

30

【0022】

板状材12の加工中、分離機構14は空隙19に沿ってX方向に移動可能である。さらに、分離機構14は板状材12の前進方向又はその反対方向に移動可能である。その方向はY方向に対応している。分離機構14の作業領域は、分離機構14がY方向での移動可能性を含む場合、X方向とY方向の分離ヘッドすなわち切断ヘッドの最大移動距離により決まる。板状材12を加工するため、分離機構14の下側に空隙19が配置されている。板状材12の加工の間、空隙19の箇所に割り当てられたローラ22は、分離機構14の作業領域内に空隙幅を維持ように、同期させて移動することが望ましい。この場合、板状材12は第1と第2の支持台17、18に対し固定位置に保持するか、又は作業領域内に休止するようにしてもよい。また、板状材12のY方向の動きはベルトコンベヤ21の駆動手段により組み合わせることができる。

40

【0023】

50

作業領域内の空隙 19 の位置が変わるとき、空隙 19 の箇所に割り当てられたローラ 22 が支持面 23 に平行な面内を移動する。支持面 23 の大きさの変更は、例えば図 1 のように Z 方向に上下に移動させることのできる少なくとも一つのさらなるローラ 24 により補償する。ローラ 24 は、少なくともローラ 22 の動きに追従するように、浮動ローラ又はジョッキローラとして設計することができる。

【0024】

ベルトコンベヤ 21 は、少なくとも一つの偏向プーリ 25 により案内される。偏向プーリ 25 の少なくとも一つは、ベルトコンベヤ 21 を前進方向すなわち Y 方向とその反対方向に移動させるため、モータ 27 により駆動される。

【0025】

加工を施した板状材 12 をアンロードするために、加工済み板状材 12 が分離機構 14 の作業領域から運ばれるように、ベルトコンベヤ 21 を駆動させる。そのような実施形態を、例示により図 2 に示してある。空隙 19 は作業領域内に止まり、ベルトコンベヤ 21 の駆動により、加工済み板材 12 はスタック 28 内に配置される。続いて、さらなる加工工程に向け空隙 19 に対し材料を位置決めするために、ベルトコンベヤ 12 を Y 方向に駆動させて、未加工板状材 12 を取り扱い機構すなわち例えばシュートを介して供給する。図 2 に示す実施形態の場合、ローラ 26 が休止位置に止まって、被駆動ベルトコンベヤ 12 へのロードとアンロードが行われる。

【0026】

図 3 は、板状材 12 のロードとアンロードに関する代替手順を示すものである。支持面 23 に平行な面内で動くことができるローラ 22, 26 が、加工済みの板状材 12 を分離機構 14 の作業領域外へ搬出させるために、空隙 19 から遠くにあるローラ 26 をロード・アンロード位置 31 へ移動させる。さらに、アンロードさせる目的で、加工済み板状材 12 を空隙 19 から離れた外側の位置に移動させるために、ベルトコンベヤ 21 を駆動する。このロード・アンロード位置 31 では、例えば吸引システム等の取り扱い機構が支持面 23 から加工済み板状材 12 を持ち上げる。この取り扱いシステムが、さらに、加工済み板状材 12 を、例えば積層状態に配置するように支持面 23 に隣接する位置へ運ぶ。同時に、第 2 の取り扱いシステムが未加工板状材 12 を支持台 17 の支持面 23 上に配置する。支持面はロード・アンロード位置 31 に位置する。取り扱い作業の代替例は、ベルトコンベヤ 13 の駆動により加工済み板状材 12 をロードし、アンロードさせるために、空隙 19 から遠くにあるローラ 26 を先ず最初に加工済み板状材 12 のスタック 28 へ配置する。支持台 17 の支持面 23 の上に新規の板状材 13 を配置するように、続いてローラ 26 をロード・アンロード位置 31 へ移動させる。板状材を収容する少なくとも一つのさらなるスタックを、スタック 28 に隣接させて配設することもできる。互いに隣接するこの種スタックは、異なる幾何構造を備えた原材料及び／又は材料や加工済み板状材を含み、それによって、それらを支持面 23 に対して応用用途ごとに割り当てることが可能となる。

【0027】

支持面 23 に平行な平面で移動可能なローラ 22 が、支持面 23 と必要に応じて空隙 19 を変化させ、支持面 23 の大きさを変更し、ベルトコンベヤ 21 を駆動できるようにし、かくして加工状態の選択と構成に大幅な柔軟性を可能にする。

【0028】

図 4 は、加工対象である板状材 12 のロード中と、加工済み板状材 12 のアンロード中に、分離機構 14 の作業領域に位置する板状材 13 の加工が行われる加工状況の一例を示している。空隙 19 の箇所に割り当てられ、かつ分離機構 14 の下側で Y 方向に移動可能なローラ 22 により、加工対象材 12 を作業領域に休止状態に止め、完全な加工を可能にする。ロード・アンロード位置 31 へ移動可能なローラ 26 によって、支持面 23 が、分離機構 14 の作業領域からロード・アンロード位置 31 へ延ばされ、これにより、板状材 12 が装置によって支持台 17, 18 から除去したり、それへ配置したりすることができる。

10

20

30

40

50

【0029】

作業領域内に位置する板状材12を加工した後、これを、例えば除去目的のために、前進方向に駆動されるベルトコンベヤ21により移動させる。支持台17上に配置した板状材12が、作業領域内へ送り込まれ、加工される。その結果一部自由となった作業台17のその作業面23が、加工対象である板状材により再充填される。板状材12の連続的な加工は、それ故に分離機構14に対する停止期間無しで行うことができる。

【0030】

本実施形態の作業台17、18の場合、移動可能ローラ24はモータ27により交互に駆動される。ローラ22、26又は全てのローラを、モータにより同様に駆動することもできる。モータ27は、利用可能な構成空間に応じて配置される。

10

【0031】

図5aは、支持台17、18の代替構成を例示により示すものである。ローラ22、26は、水平面内に変位可能な態様で配設してある。支持面23の大きさの設定、あるいはロード・アンロード位置31におけるその配置、あるいは空隙19の位置と空隙19の幅の変更に合わせて、ローラ22と26の間の距離を変更するときに、ベルトコンベヤ21の長さを補償するようにローラ24が互いに移動可能としてある。これらのローラ24は、例えば垂直方向に移動可能である。

【0032】

図5bは、代替実施形態を示す。例えば、ローラ24は、ベルトコンベヤの張力を維持するようにローラ22、26と平行に移動可能とされている。

20

【0033】

加えて、図5aと図5bになる実施形態の組み合わせもまた提供することができる。

【0034】

図6aと図6bは、装置11の代替実施形態を示す。支持台17、18はそれぞれ独立の複数のベルトコンベヤ21とベルトコンベヤ33を備えている。これらのコンベヤは互いに隣り合わせて配置してあり、それらの支持面23はそれらの大きさが異なるよう設計してある。第1群のベルトコンベヤ33は、例えば少なくとも分離機構14の作業領域内で延びる支持面23を有する。第2群のベルトコンベヤ21はロード・アンロード位置31まで移動可能な所定長さの支持面を有する。このことが、結果として個々のベルトコンベヤ21の間に隙間を設けることになり、この隙間を通してレーキ形状又はフォーク形状設計の取り扱い機構36による板状材12のロードとアンロードが可能になる。レーキ形状設計の取り扱い機構36は、ロードとアンロードを可能にするように別々のベルトコンベヤ21の間の空間内に配置される。

30

【0035】

ベルトコンベヤ21のローラ26は、共通の軸により、又は各場合に個別軸により形成することができる。空隙19側に割り当てられたローラ22は好ましくは共通軸により保持してあり、これにより短い支持面と長い支持面23を形成するベルトコンベヤ21、33を空隙19内で同期して偏向させることができる。短く設計された支持面23のローラ26は所定位置に固定でき、代わりに、それらを支持面23に平行な平面内で移動できるよう設計することもできる。

40

【0036】

本発明になる装置11は、空隙19により仕切られた二つの支持台17、18に制限されない。3以上の支持台17、18を、空隙19を配設した個々の支持面の間に形成するようにすることもできる。複数の分離機構14を用いた加工が、少なくとも一つの空隙19に少なくとも一つの分離機構14を割り当てられた複数の分離機構14を用いて一つの加工機で行うことができる。複数の分離機構14を一つの空隙19に割り当てることも同様に可能である。分離機構14と一つ及び／又はそれを上回る空隙19に対するその割当ては、所要の加工容量に応じて行うことができる。

【0037】

上記特徴は全てそれ自体本発明にとって不可欠であり、必要に応じて互いに組み合わせ

50

ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】第1と第2の支持台を有する本発明になる装置を示す概略側面図である。

【図2】板状材のロードとアンロードの期間中に図1の如き本発明になる装置を示す概略側面図である。

【図3】ロード・アンロード位置にある作業台を用いたロードとアンロードの期間中に図1の如き本発明になる装置を示す概略側面図である。

【図4】図1の如き本発明になる装置の例示作業ステップを示す概略説明図である。

【図5】本発明になる装置の代替実施形態を示す概略側面図である。

【図6】図1の代替実施形態を示す側面図と平面図である。

【符号の説明】

【0039】

11 装置、12 板状材、14 分離機構（切断ヘッド）、16 光束／噴流、17、18 支持台、19 空隙、20 枠組、21 ベルトコンベヤ、22、24、26 ローラ、23 支持面、25 ローラ（偏向プーリ）、27 モータ、31 ロード・アンロード位置、33 コンベヤ、36 取り扱い機構

10

【図1】

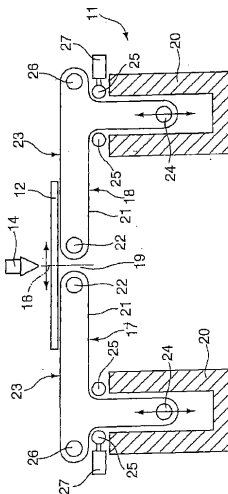


Fig. 1

【図2】

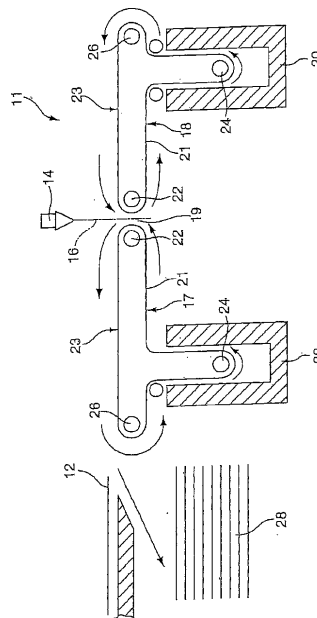
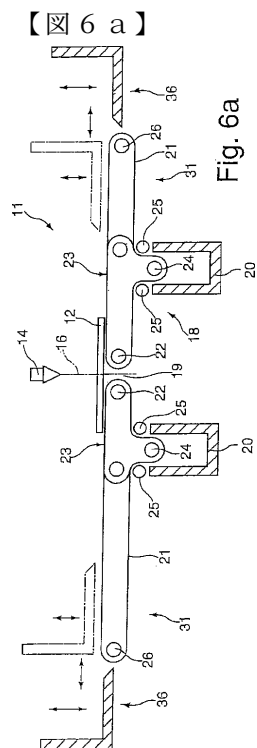
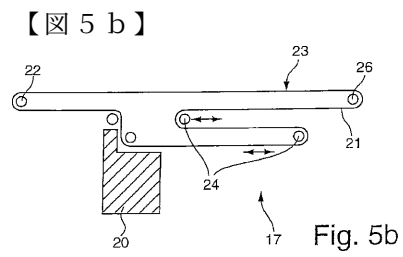
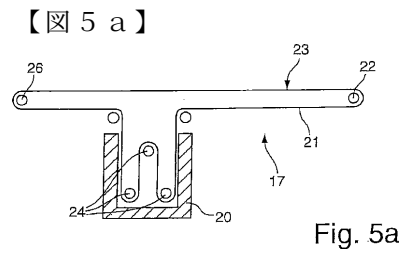
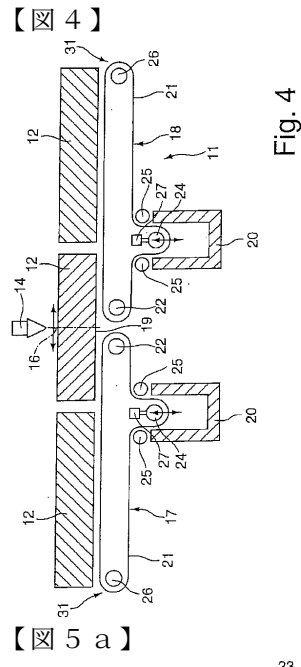
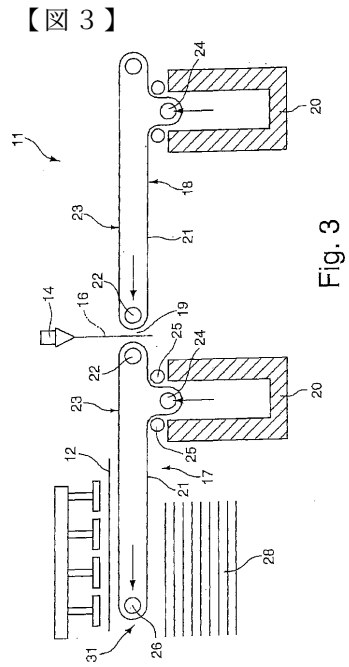
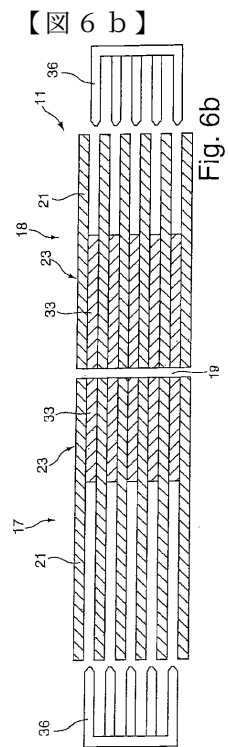


Fig. 2





フロントページの続き

(72)発明者 ブラーゼル, マルティン
ドイツ連邦共和国・88267 ホクト・ホーホグラットヴェーク・7

審査官 日下部 由泰

(56)参考文献 特開2004-050184 (JP, A)
特開2003-290968 (JP, A)
特開平03-056310 (JP, A)
実開平03-046413 (JP, U)
国際公開第03/016004 (WO, A1)
独国特許出願公開第2751304 (DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 43/10
B23K 26/10
B23K 26/38
B23K 37/00
B65G 21/14