

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3961988号  
(P3961988)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 6 B 5/08 (2006.01)

F 2 6 B 5/08

B 0 4 B 3/00 (2006.01)

B 0 4 B 3/00

D

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-168527 (P2003-168527)  
 (22) 出願日 平成15年6月12日(2003.6.12)  
 (65) 公開番号 特開2005-3295 (P2005-3295A)  
 (43) 公開日 平成17年1月6日(2005.1.6)  
 審査請求日 平成17年9月27日(2005.9.27)

(73) 特許権者 393028357  
 シブヤマシナリー株式会社  
 石川県金沢市北安江4丁目13番5号  
 (73) 特許権者 000253019  
 澁谷工業株式会社  
 石川県金沢市大豆田本町甲58番地  
 (74) 代理人 100098947  
 弁理士 福島 英一  
 (72) 発明者 岸本 一夫  
 石川県金沢市北安江4丁目13番5号 シ  
 ブヤマシナリー株式会社内  
 (72) 発明者 穴田 隆  
 石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷  
 工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パレット遠心脱水装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パレットの対角線上にある一対の角部を回転軸心に一致させて遠心脱水を行うパレット遠心脱水装置において、パレットをその一边を底部にするとともに表裏面を搬送方向に一致させて搬送する搬入コンベヤの一端に、該搬入コンベヤにより搬入されるパレットをその前方下部の角部の回りに回動して一つの角部が底部となるように傾斜させる傾斜手段と、該傾斜手段によって傾斜された前記パレットの一対の角部を保持して回転する保持手段とを配設したことを特徴とするパレット遠心脱水装置。

【請求項 2】

前記傾斜手段は搬入される前記パレットの前方下部の角部を保持して傾斜させるように構成した請求項 1 に記載のパレット遠心脱水装置。

10

【請求項 3】

前記傾斜手段を介在して搬入コンベヤと搬出コンベヤを配設し、脱水後のパレットを前記搬出コンベヤにより搬出するように構成した請求項 1 又は 2 に記載のパレット遠心脱水装置。

【請求項 4】

前記傾斜手段により脱水後のパレットをその一边を底部にするとともに表裏面を搬送方向に一致させるように搬出コンベヤ上に移載して搬出するように構成した請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のパレット遠心脱水装置。

【請求項 5】

20

パレットの対角線上にある一対の角部を回転軸心に一致させるように保持して遠心脱水を行う保持手段を備えたパレット遠心脱水装置において、パレットをその一辺を底部にするとともに表裏面を搬送方向に一致させて搬送する搬入コンベヤと、脱水後に搬入時と異なる角度に停止される前記保持手段からパレットをその一辺を底部にするとともに表裏面を搬送方向に一致させて搬送する、前記搬入コンベヤとは搬送方向が異なる搬出コンベヤを設けたことを特徴とするパレット遠心脱水装置。

【請求項 6】

前記搬入コンベヤと搬出コンベヤとは、それらの搬送方向が互いに直交するように配設した請求項 5 に記載のパレット遠心脱水装置。

【請求項 7】

前記パレットを搬入コンベヤから保持手段に搬入する際に、一辺を底部にした状態のパレットを一つの角部が底部となる状態に変えるとともに、保持手段から搬出コンベヤに搬出する際に、一つの角部が底部である状態から一辺を底部にした状態に変える傾斜手段を設けた請求項 5 又は 6 に記載のパレット遠心脱水装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パレットやこれに類似したトレイ・コンテナなどの四角形状のワーク（以下、単にパレットという）に付着した洗浄後の液分等を遠心脱水するパレットの遠心脱水装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種のパレットの脱水装置に関しては、マガジン等に水平状態に積重ねられたパレットを 1 枚ずつ取出して、パレットの載置面を立てた起立状態において洗浄処理を実施し、しかる後その洗浄後のパレットを起立状態のまま回転して遠心脱水処理を施した上、水平状態に戻して積重ねて搬出するものが従来から知られている（特許文献 1）。ところで、この従来技術においては、パレットを起立させた状態で回転させることから、パレットに形成される凹部に残留する液分は効果的に除去できるものの、パレットを保持する際に回転中心がずれやすいため、そのまま回転させると、アンバランスによる危険が大きくなるという技術的な問題があった。このような事情から、前記従来技術の場合には、パレットを  
30  
しっかり保持するため、ホルダが複雑で大型化する傾向にあった。また、取扱うパレットの種類は非常に多くなるのが一般的であるが、サイズの異なるパレットを同じ装置で兼用することも難しかった。そこで、本出願人において、パレットをその対角線上にある一対の角部を回転軸心に一致させて遠心脱水することを提案した（特許文献 2）。ここで、パレットの対角線とは、パレットを平面視した場合の正方形あるいは長方形の対角線をいう。この脱水方式の場合には、パレットの対角線上にある一対の角部を回転軸心に一致させて高速回転させることから、前記従来技術のようにパレットの回転中心がずれてアンバランスによる危険が生じるといった技術的な問題は解消される。さらに、パレットの対角線上にある一対の角部を支持することから、サイズの異なるパレットに対しても簡便に対応することができる。ただ、この脱水方式の場合には、パレットの対角線上にある一対の角部  
40  
を回転軸心に一致させるためにパレットを傾斜させて回転する必要があることから、その回転部へのパレットの搬入搬出などが複雑化し、効率的な運転にも影響があった。

【0003】

【特許文献 1】

実開平 6 - 5 2 9 7 3 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 3 3 3 2 7 2 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、以上のような従来の技術的状况に鑑み、パレットの対角線上にある一対の角部  
50

を回転軸心に一致させて遠心脱水を行う脱水方式の利点を承継しながら、パレットを傾斜させるための傾斜機構とパレットを回転する回転機構との係を改善し、以てパレットの搬入搬出の簡素化を図り、延いては装置としての運転効率の向上、レイアウト上の自由度の向上や省スペース化を図ることを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するため、請求項1の発明では、パレットの対角線上にある一対の角部を回転軸心に一致させて遠心脱水を行うパレット遠心脱水装置において、パレットをその一辺を底部にするとともに表裏面を搬送方向に一致させて搬送する搬入コンベヤの一端に、該搬入コンベヤにより搬入されるパレットをその前方下部の角部の回りに回動して一つの角部が底部となるように傾斜させる傾斜手段と、該傾斜手段によって傾斜された前記パレットの一対の角部を保持して回転する保持手段とを配設するという技術手段を採用した。本発明では、搬入コンベヤにより搬入されるパレットを該搬入コンベヤの一端に配設した前記傾斜手段により一つの角部が底部となるように傾斜させ、その傾斜状態のパレットの一対の角部を前記保持手段により保持して回転するように構成したので、パレットの回転部への搬入搬出は、搬入コンベヤを経てその一端に配設した前記傾斜手段へ直接的に移載したり、その傾斜手段から直接的に搬出コンベヤへ移載することにより可能なことから、パレットの搬入搬出が大幅に簡素化される。また、前記傾斜手段によりパレットを傾斜させた位置において、少なくとも水平方向の位置変更を伴うことなく、前記保持手段により前記パレットの一対の角部を保持して回転するように構成したので、装置としての運転効率の向上やレイアウト上の省スペース化にきわめて有効である。なお、前記傾斜手段は、搬入される前記パレットの前方下部の角部を保持して傾斜させるように構成してもよい（請求項2）。また、前記傾斜手段を介在して搬入コンベヤと搬出コンベヤを配設し、脱水後のパレットを前記搬出コンベヤにより搬出するように構成してもよい（請求項3）。また、前記傾斜手段により脱水後のパレットをその一辺を底部にするとともに表裏面を搬送方向に一致させるように搬出コンベヤ上に移載して搬出するように構成してもよい（請求項4）。

【 0 0 0 6 】

また、請求項5の発明では、パレットの対角線上にある一対の角部を回転軸心に一致させるように保持して遠心脱水を行う保持手段を備えたパレット遠心脱水装置において、パレットをその一辺を底部にするとともに表裏面を搬送方向に一致させて搬送する搬入コンベヤと、脱水後に搬入時と異なる角度に停止される前記保持手段からパレットをその一辺を底部にするとともに表裏面を搬送方向に一致させて搬送する、前記搬入コンベヤとは搬送方向が異なる搬出コンベヤを設けるという技術手段を採用した。本発明によれば、遠心脱水を行う保持手段を介して搬入コンベヤと搬出コンベヤとを異なる角度に配設することが可能である。例えば、前記搬入コンベヤと搬出コンベヤとは、それらの搬送方向が互いに直交するように配設してもよい（請求項6）。また、前記パレットを搬入コンベヤから保持手段に搬入する際に、一辺を底部にした状態のパレットを一つの角部が底部となる状態に変えるとともに、保持手段から搬出コンベヤに搬出する際に、一つの角部が底部である状態から一辺を底部にした状態に変える傾斜手段を設けてもよい（請求項7）。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

本発明は、正方形や長方形のパレットに付着した液分の除去に広く適用することができる。一般的に、樹脂製のパレットの場合には、10～30Kg程度の重量で、厚さが130mm～150mm程度のものが使用されているが、これらの形態に限らず広く適用できる。また、フォークの挿入形態に関しても、2方差しのパレットと4方差しのパレットがあるが、両形態に適用できることはいうまでもない。さらに、縦横のサイズや縦横比の異なるパレットに対しても簡便に適用することができる。なお、脱水済みのパレットを回転部から搬出する際の搬出方向に関しては、回転部に対して搬入側と同じ側へ戻すように設定してもよいし、搬入側とは回転部を挟んで反対の側へ搬出するように設定してもよいし、

10

20

30

40

50

直交する方向に搬出するように設定してもよい。また、傾斜手段が下方の保持手段を兼用するように構成してもよい。さらに、洗浄ノズルを回転駆動されるパレットの周りに配設して、洗浄部と遠心脱水部とを同室とすることも可能である。

【0008】

【実施例】

以下、図面を用いて本発明の実施例に関して説明する。図1は本発明の要部のレイアウトに関する第1配置例を示した概略平面配置図であり、図2はその正面からみた正面配置図である。パレット1はフォークリフト等の搬送手段により搬入部2に搬入され、適宜のコンベヤ上に水平に適数枚積重ねた積層状態で載置される。コンベヤ上に積層状態で載置されたパレット1は、隣接する段ばらし部3へ搬送され、そこで下から2段目のパレット1に昇降用フォークを挿入して2段目以上を持上げ、最下部のパレット1を一枚ずつ起立手段4に搬送する。起立手段4に搬送されたパレット1は、その一边を底部として載置面が垂直になるように起され、搬入コンベヤ5上に起立状態で載置される。搬入コンベヤ5上に載置されたパレット1は載置面が搬送方向と一致するように起立した状態のまま洗浄室6に搬送され、その洗浄室6内に配設された洗浄ノズルから噴射される洗浄液によりパレット1の表裏両面や他の必要箇所に対する吹付け洗浄が実施される。なお、パレット1の洗浄室6への搬送は、そのサイズや形状いかんに関わらず、パレット1の最前部が基準位置に一致するように停止させ、前記基準位置を基準にして洗浄ノズルを例えば前後に往復移動させながら上辺部から下降させることにより洗浄処理が実施される。因みに、パレット1を停止させずに、搬入コンベヤ5により搬送しながら洗浄ノズルを上下に移動させて洗浄する形態も可能である。洗浄液としては、水道水や、洗剤を加えたもの、更には液体に気体を混入した気液混合流や、汚れがひどい場合には、洗浄液を加熱したり粉粒体メディアを混入したものなどの使用が可能である。

【0009】

洗浄済みのパレット1は起立状態のまま遠心脱水室7に搬送される。この遠心脱水室7では、後述のように、洗浄済みのパレット1が搬入されると、そのパレット1を傾斜手段により1つの角部が底部となるように傾斜し、縦方向の対角線上にある上下の角部を保持手段8, 9により保持した上、高速回転を実行することにより遠心脱水を行う。そして、遠心脱水処理の終了したパレット1は、図2に示したように、傾斜状態を一边を底部とする起立状態に戻して搬入コンベヤ5とは反対側に配設した搬出コンベヤ10上に移載される。搬出コンベヤ10上に移載された脱水済みのパレット1は、転倒手段11により水平状態に転倒されて適宜のコンベヤ上に載置され、方向変換部12を経て搬送方向を転換して段積み部13へ1枚ずつ搬送される。その段積み部13では、新たに搬送されたパレット1を既に積層済みのパレット1を持上げて最下部へ挿入することにより順次所定の段数に積重ねられる。そして、所定の段数に積層されたパレット1は搬出部14へ搬送され、この搬出部14からフォークリフト等の搬送手段により搬出されることになる。なお、前記起立手段4と転倒手段11とは、その使用形態に関して、水平状態のパレット1を起立させるか、あるいは起立状態のパレット1を水平状態に倒すかで相違するが、反転機構としては同様の機構が使用される。

【0010】

図3は本発明の要部のレイアウトに関する第2配置例を示した概略平面配置図であり、図4はその正面からみた正面配置図である。図示のように、本配置例の場合には、洗浄室6と遠心脱水室7との間に、その遠心脱水室7への搬入コンベヤと遠心脱水室7からの搬出コンベヤを兼ねた搬入搬出コンベヤ15を配設した点で特徴を有する。本配置例においても、フォークリフト等の搬送手段により搬入部2に搬入され適数枚に積層されたパレット1を、隣接する段ばらし部3において最下部のパレット1を一枚ずつ起立手段4に搬送し、そのパレット1を起立させて洗浄室6に搬入して洗浄を実施するとともに、その洗浄済みのパレット1を起立状態のまま搬入搬出コンベヤ15を介して遠心脱水室7へ搬入し、該遠心脱水室7において傾斜手段により1つの角部が底部となるように傾斜させて、縦方向の対角線上にある上下の角部を保持手段8, 9により保持した上、高速回転を実行する

ことにより遠心脱水を行うところまでは、前記第 1 配置例と基本的に異なるところはない。その遠心脱水室 7 における遠心脱水が実施された後、脱水済みのパレット 1 を傾斜手段により一辺を底部とする起立状態に戻して前記搬入搬出コンベヤ 15 上に移載し、その搬入搬出コンベヤ 15 の搬送方向を逆転して転倒手段 16 の前まで逆送した上、該転倒手段 16 によりパレット 1 を水平状態に転倒して段積み部 17 へ 1 枚ずつ搬送し、その段積み部 17 において順次所定の段数に積重ねて、搬出部 18 からフォークリフト等の搬送手段により搬出するように構成した点で特徴を有する。

#### 【0011】

次に、本発明の特徴部分に関して説明する。図 5 ～ 図 9 は本発明の第 1 実施例の要部を示したものであり、図 5 は一部断面して示した正面図、図 6 はその平面図である。また、図 7 は第 1 実施例における駆動手段を要部のみ示した正面図、図 8 はパレットを傾斜させた状態を示した正面図、図 9 はパレットの遠心脱水時の保持状態を要部のみ示した正面図である。図 5 に示したように、本実施例では、チェーンコンベヤ等からなる搬入コンベヤ 19 により遠心脱水室へ搬入されるパレット 1 の進行方向前方の下部の角部を保持する下方の保持手段 20 を設け、この保持手段 20 によりパレット 1 を保持するとともに角部を支点に進行方向側へ回動して傾斜させる方式を採用した。保持手段 20 は、図 6 に示したように内側にパレット 1 の挿入可能な間隔を隔てて設置される側壁部 21、22 と、それらの側壁部 21、22 間に回転可能に支持され、図 5 に示したようにパレット 1 の前方の辺部に当接する当接片 23 と、下方の辺部に当接する当接片 24 を備える。側壁部 21、22 は、軸受部 25 を介して回転のみ可能に支持された回転駆動軸 26 の上端部に配設した取付部材 27 に対して支軸 28 により揺動可能に軸支している。なお、この支軸 28 は、側壁部 21、22 に対しては固着状態にあり、取付部材 27 に対しては回転可能に支持されている。また、その支軸 28 の中間部は、断面略半円状に形成するなどしてパレット 1 の角部が支軸 28 の中心まで挿入し得るように構成している。さらに、図示のように、当接片 23、24 の外面は、バネ等からなる緩衝用の弾性部材 29、30 を介して側壁部 21、22 に固定された支持部材 31、32 に連結支持されている。そして、当接片 23、24 間にパレット 1 が未搬入で弾性部材 29、30 が圧縮変形する前の状態では、当接片 23、24 間の内角が直角よりやや小さくなるように設定され、当接片 23、24 間にパレット 1 が搬入された場合に、当接片 23、24 間の内角が少し拡開されて弾性部材 29、30 の弾性力によりガタののない的確な支持が確保されるように構成している。

#### 【0012】

さらに、前記支持部材 31、32 の下方には、回転駆動軸 26 に沿って昇降可能な取付板 33 を配設し、この取付板 33 の上昇位置において支持部材 31、32 の下面に弾接するように、取付板 33 上にバネ等からなる弾性部材 34、35 を配設した。なお、取付板 33 は、スラストベアリング 36 を介在して昇降ガイド部材 37、38 に沿って昇降可能に構成された昇降部材 39 上に設置され、図示しない昇降用シリンダやモータにより駆動される昇降用の送りネジ機構等の昇降用駆動機構により昇降するように構成されている。また、図 6 及び図 7 に示したように、側壁部 21、22 に対して固着状態にある前記支軸 28 の外部への突出部にはギヤ 40 を固着し、このギヤ 40 に対して傾斜用モータ 41 により駆動される駆動ギヤ 42 を係脱可能に構成した。すなわち、駆動ギヤ 42 を、支軸 43 に固着され該支軸を中心に揺動可能に構成された係脱レバー 44 の先端部に取付け、同様に前記支軸 43 に固着された駆動レバー 45 を揺動用シリンダ 46 により揺動することにより、前記ギヤ 40 に対して駆動ギヤ 42 を歯合させたり、外したり選択できるように構成した。なお、図 5 に示した回転駆動軸 26 の下端部に固着されたギヤ 47 には、図 6 に示したように、チェーンやタイミングベルト等からなる無端伝動帯 48 を介して遠心脱水用モータ 49 の出力軸に固着された駆動ギヤ 50 に接続されている。なお、図中、51 は搬出コンベヤである。

#### 【0013】

しかして、図 5 に示したように、搬入コンベヤ 19 により遠心脱水室にパレット 1 が搬入されると、その進行方向前方の辺部が垂直に立設した待機状態にある当接片 23 に当接

10

20

30

40

50

して停止する。この場合、当接片 23 の位置に関する設定により、パレット 1 の進行方向前方の下部の角部が、図示のように支軸 28 の中心部にほぼ一致した位置で停止する。しかる後、図 7 に示したように駆動ギヤ 42 がギヤ 40 に歯合した状態にある場合には直ちに、歯合状態にない場合には揺動用シリンダ 46 により駆動レバー 45 を揺動して駆動ギヤ 42 をギヤ 40 に歯合させた上、傾斜用モータ 41 を駆動して駆動ギヤ 42 とギヤ 40 との歯合を介して前記支軸 28 を回動し、側壁部 21, 22 を回動することにより、図 8 に示したパレット 1 が傾斜した傾斜状態に移行させる。

#### 【0014】

そして、以上のように、パレット 1 が図 8 に示した傾斜状態に移行するに際しては、その移行と同時にあるいは移行後に、図示のように昇降ガイド部材 37, 38 に沿って昇降可能に構成された昇降部材 39 を図示しない昇降用駆動機構により上昇させ、取付板 33 上に配設した弾性部材 34, 35 を前記支持部材 31, 32 の下面に当接させて、パレット 1 の傾斜状態を保持する。この場合、前記支持部材 31, 32 の下面に弾性部材 34, 35 の上端部が係合する係合用突起を設けることにより、弾性部材 34, 35 による、より安定的な弾接支持が可能である。しかる後、必要に応じて傾斜用モータ 41 を駆動してパレット 1 を図 9 の傾斜状態にまで傾斜させた上、上方の保持手段 52 を下降させてパレット 1 の上方の角部を嵌合保持する。因みに、図 8 の傾斜状態により上方の保持手段 52 を下降するだけで、パレット 1 の上方の角部が保持手段 52 内に誘導されて嵌合し得る場合には、傾斜用モータ 41 の駆動による前記傾斜操作は不要である。保持手段 52 は回転自在に構成されており、パレット 1 の上方の角部は回転自在に保持される。

#### 【0015】

以上のように、パレット 1 の上方の角部が保持手段 52 により回転自在に保持された場合には、前記揺動用シリンダ 46 により駆動レバー 45 を介して係脱レバー 44 を揺動して駆動ギヤ 42 をギヤ 40 から離間して歯合関係を解除する。しかる後、遠心脱水用モータ 49 を始動すれば、その出力軸に固着された駆動ギヤ 50 に無端伝動帯 48 を介して接続されたギヤ 47 が回転を開始し、回転駆動軸 26 を経て下方の保持手段 20 が回転駆動され、パレット 1 が高速回転して遠心脱水が実行されることになる。そして、遠心脱水が終了した場合には、前記揺動用シリンダ 46 により駆動レバー 45 を介して係脱レバー 44 を揺動して駆動ギヤ 42 をギヤ 40 に歯合させ、これと前後してパレット 1 の上方の角部から保持手段 52 を離脱させた上、傾斜用モータ 41 を駆動してパレット 1 を搬出コンベヤ 51 側に傾斜させ、パレット 1 をその搬出コンベヤ 51 に移載して搬出することになる。パレット 1 の搬出後は、傾斜用モータ 41 の逆回転等により駆動ギヤ 42 及びギヤ 40 を逆回転させて、空の保持手段 20 を図 5 の状態に戻すことにより元の待機状態に復帰し、必要に応じて更に以上の動作を繰返すことになる。

#### 【0016】

図 10 は本発明の第 2 実施例の要部を概略的に示した概略正面図であり、図 11 はその平面図である。本実施例の場合には、図 10 に示したように L 字状に形成した当接片 53 と当接片 54 から構成され、それらの当接片 53, 54 の根元部分の水平方向の間隔を図 11 に示したように拡大して空間部を形成した傾斜手段 55 と、その当接片 53, 54 の根元部分に形成された空間部に設置され、パレット 1 の下方の角部を嵌合保持する下方の保持手段 56 を備える点で特徴を有する。すなわち、本実施例では、パレット 1 を傾斜させる傾斜手段 55 と、パレット 1 の下方の角部を嵌合保持する下方の保持手段 56 とを別々に構成した点で特徴を有する。図 11 に示したように、当接片 53, 54 の根元部分は、それぞれ支柱 57, 58 に回転可能に支持し、一方の支柱 57 の外側へ突出する支軸にギヤ 59 を固着して、このギヤ 59 に図示しない傾斜用モータの出力軸に固着された駆動ギヤを歯合させた。搬入コンベヤ 60 により遠心脱水室に搬入されたパレット 1 は、当接片 53, 54 により支持して、傾斜用モータによりギヤ 59 を回動することにより図 10 のように傾斜させる。

#### 【0017】

しかる後、本実施例の場合には、図 11 に示したように、当接片 53, 54 の根元部分に

10

20

30

40

50

形成された空間部に設置された下方の保持手段 5 6 を支持する昇降支持板 6 1 を昇降用モータ 6 2 , 6 3 により回転される図示しない送りネジ機構等を介して上昇させることにより、下方の保持手段 5 6 を当接片 5 3 , 5 4 の間を通して図 1 0 に示したように上昇させるとともに、上方の保持手段 6 4 を下降させてパレット 1 の上下の角部を保持する。そして、パレット 1 の上下の角部を下方の保持手段 5 6 と上方の保持手段 6 4 とにより保持できた場合には、遠心脱水用モータ 6 5 を始動して、無端伝動帯 6 6 を介して下方の保持手段 5 6 を回転駆動することにより、パレット 1 を高速回転して遠心脱水を実行することになる。この遠心脱水が終了した場合には、上方の保持手段 6 4 を上昇させてパレット 1 の上方の角部から離脱させた上、昇降支持板 6 1 の下降を介して下方の保持手段 5 6 を下降させ、パレット 1 を前記傾斜手段 5 5 に移載する。しかる後、前記ギヤ 5 9 を介して傾斜手段 5 5 を搬出コンベヤ 6 7 側に傾斜させて、パレット 1 を搬出コンベヤ 6 7 に移載した後、前記ギヤ 5 9 を介して空の傾斜手段 5 5 を逆に搬入コンベヤ 6 0 側へ傾斜させることにより待機状態に復帰し、必要に応じて更に以上の動作を繰返すことになる。

10

#### 【 0 0 1 8 】

図 1 2 は本発明の第 3 実施例の要部を示した正面図である。図示のように、本実施例の場合には、搬入コンベヤ 6 8 と搬出コンベヤ 6 9 との間の中央部にパレット 1 の下方の角部を嵌合保持する下方の保持手段 7 0 を送りネジ機構等を用いた昇降機構 7 1 を介して昇降可能に配設するとともに、その両側にそれぞれギヤ 7 2 ~ 7 5 を介して揺動可能に構成された当接片 7 6 , 7 7 を配設した点で特徴を有する。なお、図中、7 8 , 7 9 は保持手段 7 0 を支持した昇降支持部材 8 0 のガイド軸である。しかして、搬入コンベヤ 6 8 を介してパレット 1 が遠心脱水室に搬入されると、実線で示した待機状態の当接片 7 6 にパレット 1 の進行方向前方の辺部が当接して所定位置に停止する。このパレット 1 の停止位置は、その進行方向前方の辺部が下方の保持手段 7 0 のほぼ中央に位置するように当接片 7 6 の傾斜角を介して設定する。そして、パレット 1 が所定位置に停止した場合には、ギヤ 7 2 ~ 7 5 を介して図示しない個々の駆動モータにより当接片 7 6 , 7 7 の双方を二点鎖線で示したように傾斜させると、パレット 1 も二点鎖線で示したように傾斜して、下方の角部が下方の保持手段 7 0 内に嵌入して保持される。

20

#### 【 0 0 1 9 】

しかる後、必要に応じて下方の保持手段 7 0 を昇降機構 7 1 により支障のない高さに上昇させるとともに、パレット 1 の上方の角部を図示しない上方の保持手段内に嵌合保持することにより回転自在に保持する。この上下の保持手段によるパレット 1 の保持に際しては、当接片 7 6 , 7 7 の傾斜角を個々に調整することによりパレット 1 の傾斜角を調整することが可能である。そして、上下の保持手段によるパレット 1 の保持が完了した場合には、当接片 7 6 , 7 7 を両側に水平に倒して邪魔にならないように退避させた上、図示しない回転駆動機構により下方の保持手段 7 0 を回転駆動することにより、パレット 1 が高速回転して遠心脱水が実行されることになる。このパレット 1 の遠心脱水が終了した場合には、上方の保持手段をパレット 1 の上方の角部から離脱させ、下方の保持手段 7 0 を所定位置に下降させた上、当接片 7 6 , 7 7 の傾斜角を個々に調整しながら、パレット 1 を搬出コンベヤ 6 9 側へ傾斜させて移載した後、当接片 7 6 , 7 7 をそれぞれ実線で示した状態に戻すことにより待機状態に復帰し、必要に応じて更に以上の動作を繰返すことになる。

30

40

#### 【 0 0 2 0 】

次に、脱水終了時にパレット 1 を搬入時と異なる角度に停止させて搬出するように構成して、パレット 1 の角部を保持する保持手段を介して搬入コンベヤと搬出コンベヤとを異なる方向に配設した場合に関して説明する。図 1 3 ~ 図 1 5 はその要部のレイアウトに関する配置例を示した概略平面配置図である。図 1 3 の配置例の場合には、パレット 1 は、フォークリフト等の搬送手段により搬入部 8 1 に搬入され、その搬入部 8 1 において適宜のコンベヤ上に適数枚の積層状態に載置した上、隣接する段ばらし部 8 2 へ搬送され、下から 2 段目のパレット 1 に昇降用フォークを挿入して 2 段目以上を持上げて、最下部のパレット 1 が一枚ずつ起立手段 8 3 に搬送される。起立手段 8 3 に搬送されたパレット 1 は、

50

その一边を底部として載置面が垂直になるように起され、搬入コンベヤ 8 4 上に起立状態で載置される。搬入コンベヤ 8 4 上に載置されたパレット 1 は載置面が搬送方向と一致するように起立した状態のまま洗浄室 8 5 へ搬送され洗浄が実施される。しかる後、洗浄済みのパレット 1 は起立状態のまま遠心脱水室 8 6 に搬送され遠心脱水が実施される。本例では、この遠心脱水が終了してパレットを停止する際には、適宜の部位に設置した光電センサやパレット 1 の保持手段の回転駆動軸等に設置したロータリエンコーダなどによりパレット 1 の角度を検出して、搬入方向と直交する方向で載置面となる表面が紙面右側となるように停止制御する。そして、搬入方向と直交する方向に停止されたパレット 1 は、一边を底部とする起立状態に戻して搬入コンベヤ 8 4 と直交する方向に配設された搬出コンベヤ 8 7 上に移載される。この場合、2 方差しパレットでは、フォーク差込み孔が水平方向の状態  
10  
で搬入コンベヤ 8 4 から遠心脱水室 8 6 に搬入され、搬出時にも同様にフォーク差込み孔が水平方向の状態  
で搬出コンベヤ 8 7 上へ移載される。搬出コンベヤ 8 7 上に移載された脱水済みのパレット 1 は、転倒手段 8 8 により水平状態に転倒されて適宜のコンベヤ上に載置され、隣接する段積み部 8 9 へ 1 枚ずつ搬送され、その段積み部 8 9 において既に積層済みのパレット 1 を持上げて最下部へ挿入することにより順次所定の段数に積重ねられ、搬出部 9 0 からフォークリフト等の搬送手段により搬出されることになる。この配置例の場合には、搬入コンベヤ 8 4 の搬送方向を逆転することなく、遠心脱水室 8 6 や洗浄室 8 5 に隣接するスペースを有効に使用することができる。

#### 【0021】

図 1 4 の配置例は、図 1 3 の配置例の変形例であり、前記遠心脱水室 8 6 からの搬出コンベヤ 9 1 を搬入コンベヤ 8 4 に対して逆の方向へ直交するように配設し、この搬出コンベヤ 9 1 の下流側に転倒手段 9 2、方向変換部 9 3、段積み部 9 4、搬出部 9 5 をそれぞれ接続したものである。図示のように、本配置例の場合には、搬入部 8 1 と搬出部 9 5 とを接近した場所に設置できる点で特徴を有する。さらに、図 1 5 の配置例の場合は、図 1 3 の配置例と図 1 4 の配置例とを組合わせたものであり、図示のように前記搬入コンベヤ 8 4 に対して左右に直交する方向に搬出コンベヤ 8 7 と搬出コンベヤ 9 1 を接続し、さらにそれらの搬出コンベヤ 8 7、9 1 に対して前記下流側の各構成部を接続したものである。本配置例の場合には、パレット 1 のサイズ等により左右の搬出コンベヤ 8 7 と搬出コンベヤ 9 1 に振分けて搬出することも可能である。

#### 【0022】

#### 【発明の効果】

本発明によれば、搬入コンベヤにより表裏面を搬送方向に一致させた状態で搬入されるパレットを該搬入コンベヤの一端に配設した前記傾斜手段により前方下部の角部の回りに回動して一つの角部が底部となるように傾斜させ、その傾斜状態のパレットの一对の角部を、少なくとも水平方向の位置変更を伴うことなく、同じく搬入コンベヤの一端に配設した前記保持手段により保持して回転するように構成したので、パレットの回転部への搬入搬出は、搬入コンベヤを経てその一端に配設した前記傾斜手段へ直接的に移載したり、その傾斜手段から直接的に搬出コンベヤへ移載することにより可能なことから、対象パレットの搬入搬出が大幅に簡素化される。また、前記傾斜手段によりパレットを傾斜させた位置において、水平方向の位置変更を伴うことなく、そのまま前記保持手段により前記パ  
40  
レットの一对の角部を保持して回転するように構成したので、装置としての運転効率の向上やレイアウト上の省スペース化にきわめて有効である。さらに、脱水終了時にパレットを搬入時と異なる角度に停止させて搬出するように構成することにより、パレットの角部を保持する保持手段を介して搬入コンベヤと搬出コンベヤとを異なる方向に配設することも可能となり、レイアウト上の自由度が向上される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の要部のレイアウトに関する第 1 配置例を示した概略平面配置図である。

【図 2】 同配置例を正面からみた正面配置図である。

【図 3】 本発明の要部のレイアウトに関する第 2 配置例を示した概略平面配置図である

10

20

30

40

50

。

【図４】 同配置例を正面からみた正面配置図である。

【図５】 本発明の第１実施例の要部を示した正面図である。

【図６】 同実施例の平面図である。

【図７】 同実施例における駆動手段を要部のみ示した正面図である。

【図８】 同実施例においてパレットを傾斜させた状態を示した正面図である。

【図９】 同実施例におけるパレットの遠心脱水時の保持状態を要部のみ示した正面図である。

【図１０】 本発明の第２実施例の要部を概略的に示した概略正面図である。

【図１１】 同実施例の平面図である。

10

【図１２】 本発明の第３実施例の要部を示した正面図である。

【図１３】 本発明の要部のレイアウトに関する他の配置例を示した概略平面配置図である。

【図１４】 本発明の要部のレイアウトに関する他の配置例を示した概略平面配置図である。

【図１５】 本発明の要部のレイアウトに関する他の配置例を示した概略平面配置図である。

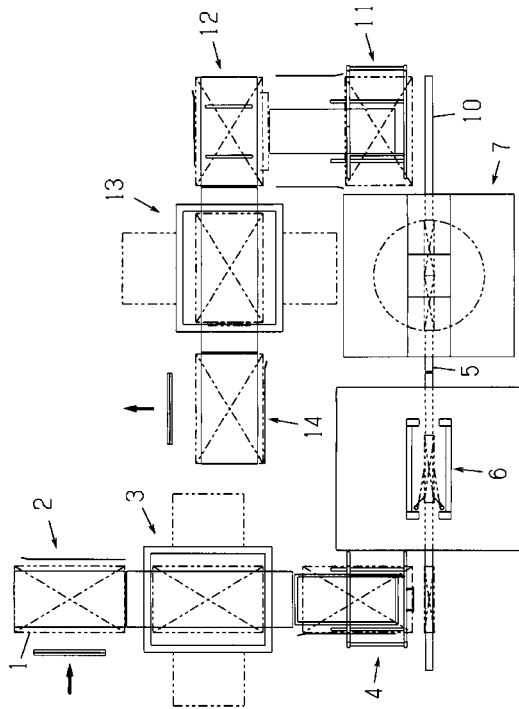
#### 【符号の説明】

１…パレット、２…搬入部、３…段ばらし部、４…起立手段、５…搬入コンベヤ、６…洗  
 浄室、７…遠心脱水室、８，９…保持手段、１０…搬出コンベヤ、１１…転倒手段、１２  
 …方向変換部、１３…段積み部、１４…搬出部、１５…搬入搬出コンベヤ、１６…転倒手  
 段、１７…段積み部、１８…搬出部、１９…搬入コンベヤ、２０…保持手段、２１，２２  
 …側壁部、２３，２４…当接片、２５…軸受部、２６…回転駆動軸、２７…取付部材、２  
 ８…支軸、２９，３０…弾性部材、３１，３２…支持部材、３３…取付板、３４，３５…  
 弾性部材、３６…スラストベアリング、３７，３８…昇降ガイド部材、３９…昇降部材、  
 ４０…ギヤ、４１…傾斜用モータ、４２…駆動ギヤ、４３…支軸、４４…係脱レバー、４  
 ５…駆動レバー、４６…揺動用シリンダ、４７…ギヤ、４８…無端伝動帯、４９…遠心脱  
 水用モータ、５０…駆動ギヤ、５１…搬出コンベヤ、５２…保持手段、５３，５４…当接  
 片、５５…傾斜手段、５６…保持手段、５７，５８…支柱、５９…ギヤ、６０…搬入コン  
 ベヤ、６１…昇降支持板、６２，６３…昇降用モータ、６４…保持手段、６５…遠心脱水  
 用モータ、６６…無端伝動帯、６７…搬出コンベヤ、６８…搬入コンベヤ、６９…搬出コ  
 ンベヤ、７０…保持手段、７１…昇降機構、７２～７５…ギヤ、７６，７７…当接片、７  
 ８，７９…ガイド軸、８０…昇降支持部材、８１…搬入部、８２…段ばらし部、８３…起  
 立手段、８４…搬入コンベヤ、８５…洗浄室、８６…遠心脱水室、８７…搬出コンベヤ、  
 ８８…転倒手段、８９…段積み部、９０…搬出部、９１…搬出コンベヤ、９２…転倒手段  
 、９３…方向変換部、９４…段積み部、９５…搬出部

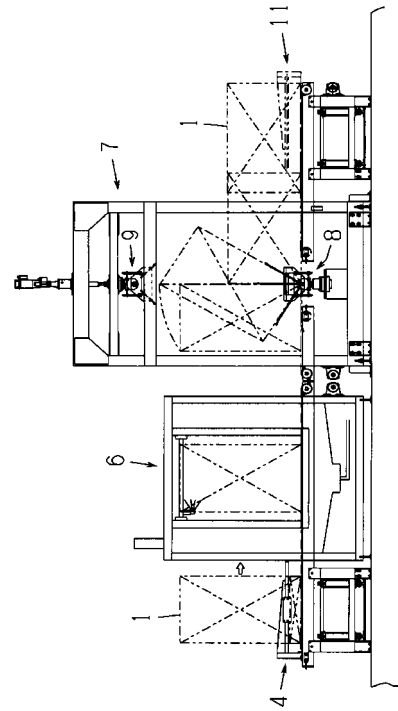
20

30

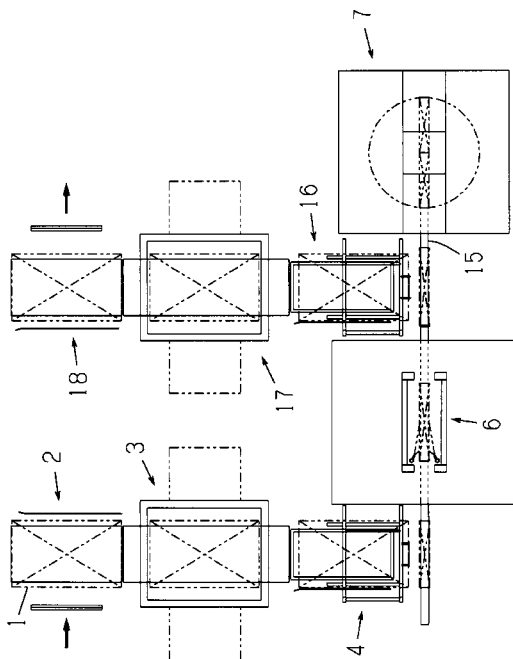
【図 1】



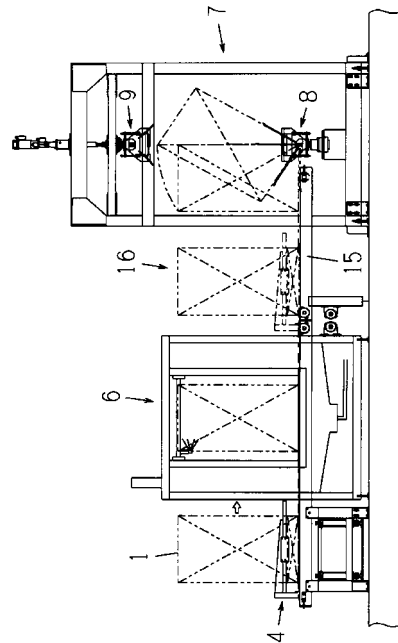
【図 2】



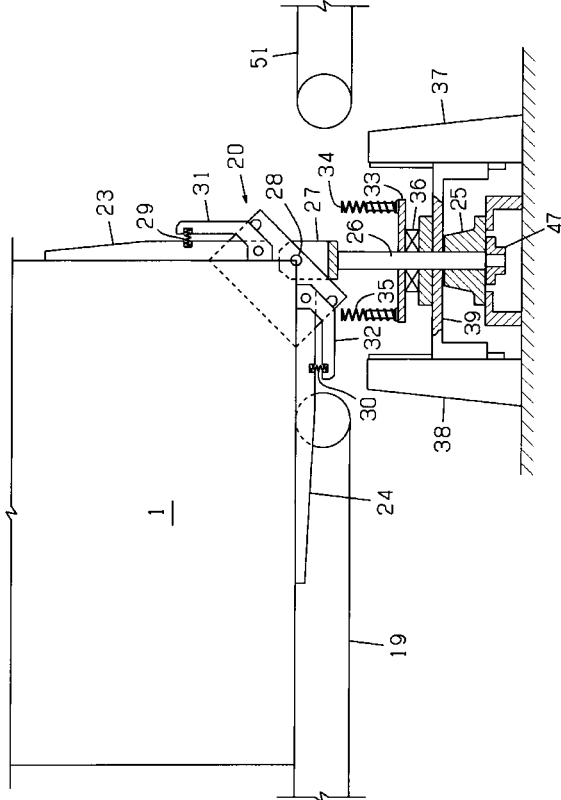
【図 3】



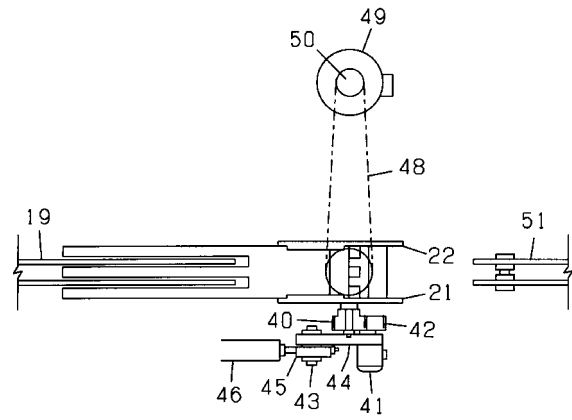
【図 4】



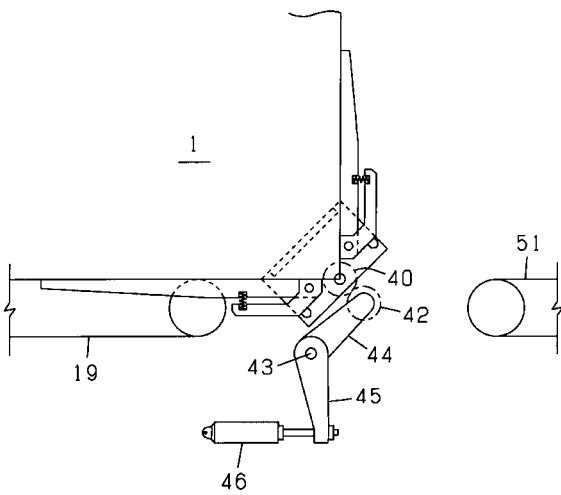
【図 5】



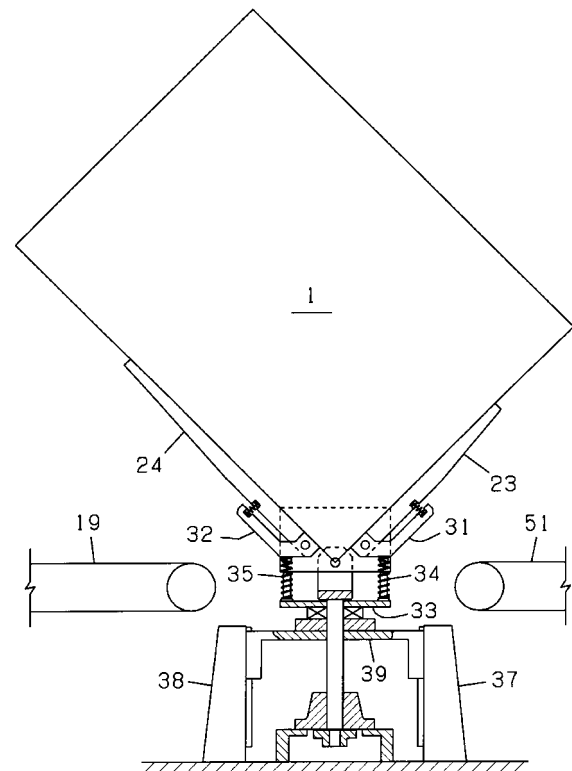
【図 6】



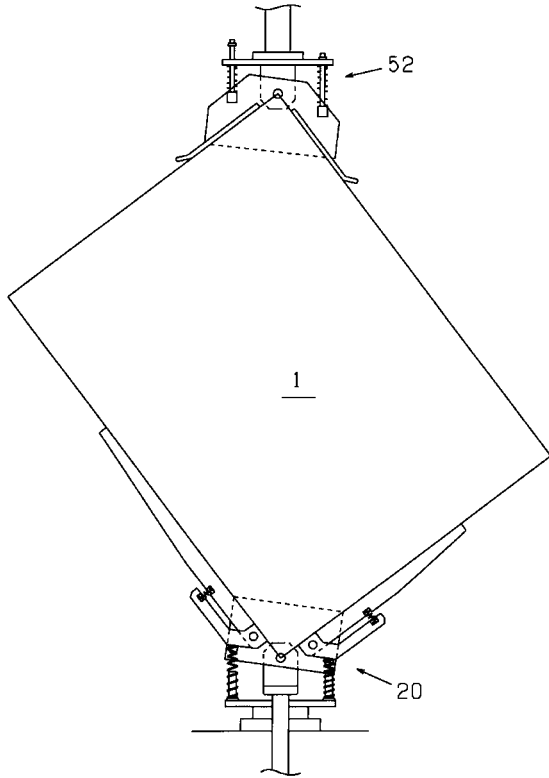
【図 7】



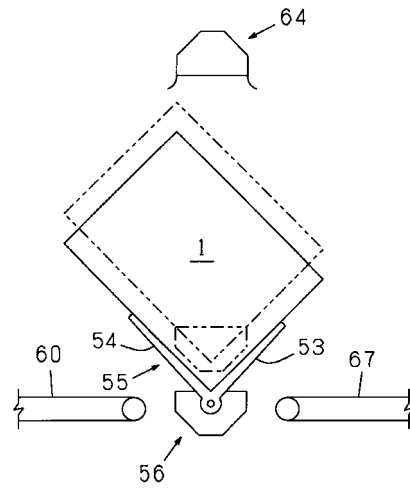
【図 8】



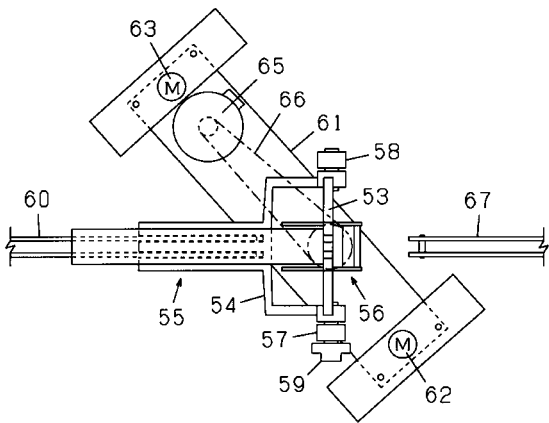
【図 9】



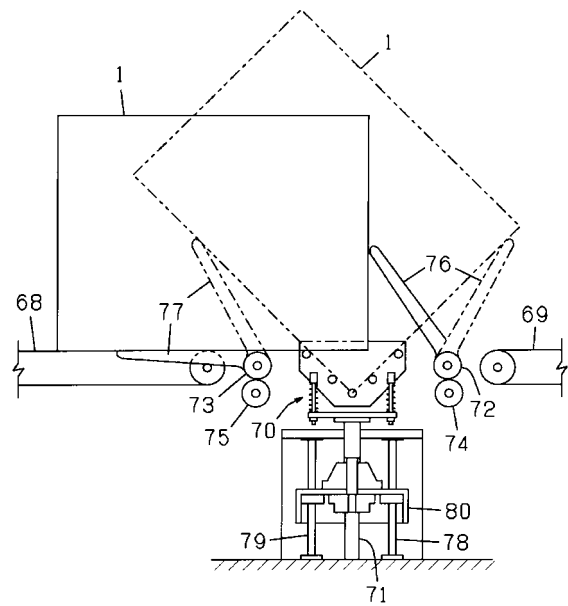
【図 10】



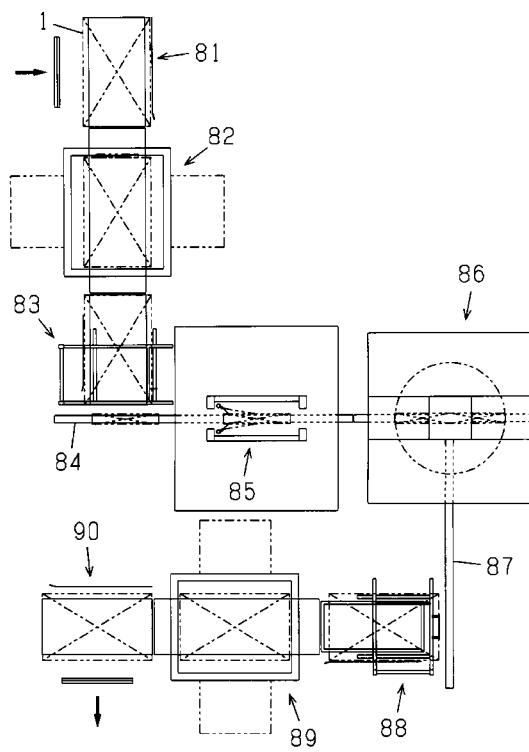
【図 11】



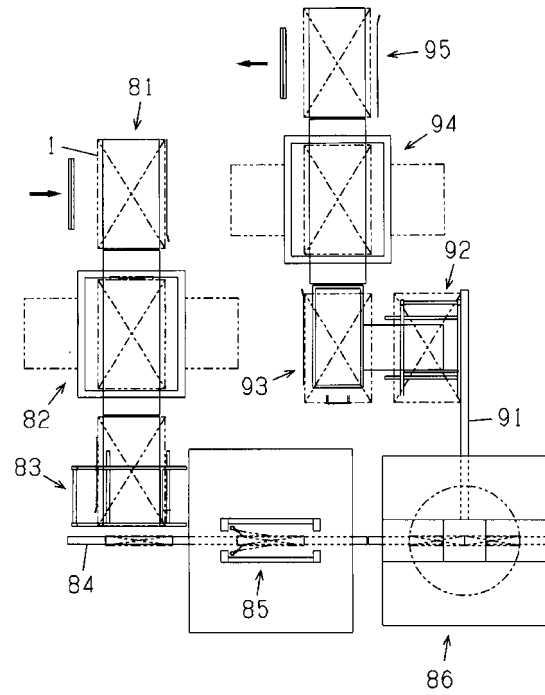
【図 12】



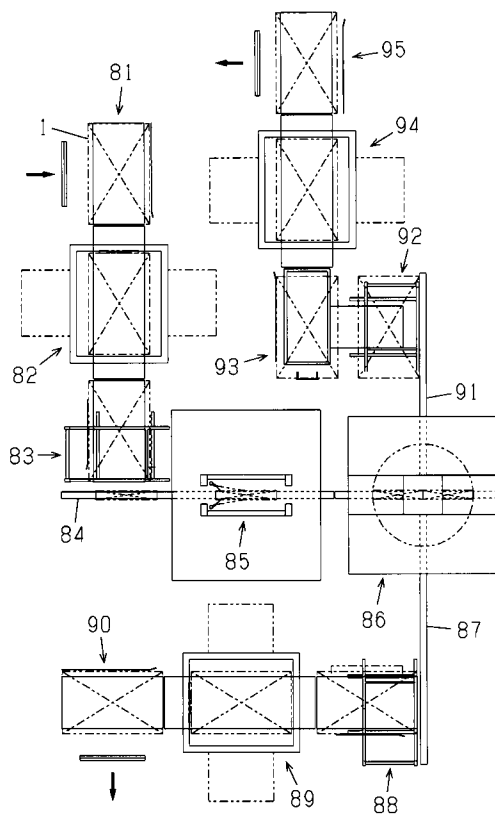
【図 13】



【図 14】



【図 15】



---

フロントページの続き

審査官 川端 修

(56)参考文献 特開2002-206857(JP,A)  
特開2003-042658(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F26B 5/08  
B04B 3/00