(19)日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11)国際公開番号
WO2009/110072

発行日　平成23年7月14日(2011.7.14)

(43)国際公開日　平成21年9月11日(2009.9.11)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B65G 47/86	(2006.01)	B65G	47/86	B	3F072
B65G 47/90	(2006.01)	B65G	47/90	B	

審査請求 有　予備審査請求 未請求　（全 22 頁）

出願番号　特願2010-501717 (P2010-501717)
(21)国際出願番号　PCT/JP2008/053921
(22)国際出願日　平成20年3月5日(2008.3.5)
(81)指定国　AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

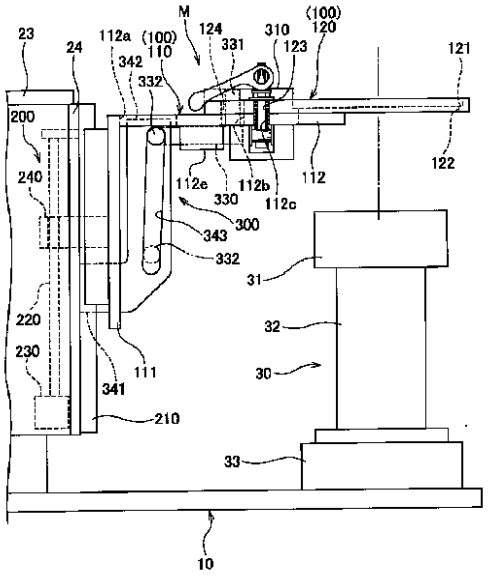
(71)出願人　391032358
平田機工株式会社
東京都品川区戸越３丁目９番２０号
(74)代理人　100106312
弁理士　山本　敬敏
(72)発明者　徳永　直之
東京都品川区戸越３丁目９番２０号　平田機工株式会社内
(72)発明者　荒木　嘉明
東京都品川区戸越３丁目９番２０号　平田機工株式会社内
(72)発明者　津川　仁
東京都品川区戸越３丁目９番２０号　平田機工株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ワーク移載装置

(57)【要約】
本発明のワーク移載装置は、間欠的に送り駆動される搬送機構としての回転テーブル（２０）と一体的に回転し得ると共にワークを保持し得る保持ユニット（１００）、保持ユニットに保持されたワークを処理テーブル（３０）上に移載するべく保持ユニットを下降駆動しかつ処理テーブル上に保持されたワークを保持ユニット上に移載するべく保持ユニットを上昇駆動する昇降駆動ユニット（２００）、保持ユニット上に保持されたワークを固定しかつ処理テーブル上に移載する際にその固定を解除し得る固定ユニット（３００）を含む。これによれば、保持ユニットの昇降動作及び固定ユニットの固定及び解除動作だけで、ワークを保持ユニットから処理テーブル上に移載し、又、処理が済んだワークを処理テーブル上から持ち上げて保持ユニット上に移載することができるため、構造の簡素化、装置の小型化、移載に要する時間の短縮化等を達成することができる。

[図3]



【特許請求の範囲】
【請求項１】
搬送機構により所定の搬送方向に間欠的に搬送されるワークを、前記搬送方向に沿って配置された処理テーブル上に移載し得るワーク移載装置であって、
前記搬送機構に取り付けられると共にワークを保持し得る保持ユニットと、
前記保持ユニットに保持されたワークを前記処理テーブル上に移載するべく前記保持ユニットを下降駆動しかつ前記処理テーブル上に保持されたワークを前記保持ユニット上に移載するべく前記保持ユニットを上昇駆動する昇降駆動ユニットと、
前記保持ユニットに保持されたワークを固定しかつ前記処理テーブル上にワークを移載する際にワークの固定を解除し得る固定ユニットと、
を含む、ワーク移載装置。
【請求項２】
前記搬送機構は、間欠的に回転駆動される回転テーブルを含み、
前記処理テーブルは、前記回転テーブルの周りに配置され、
前記保持ユニットは、前記回転テーブルの周方向に配列して設けられた複数の保持ユニットからなり、
前記昇降駆動ユニット及び固定ユニットは、前記複数の保持ユニットにそれぞれ対応して設けられている、
ことを特徴とする請求の範囲第１項に記載のワーク移載装置。
【請求項３】
前記搬送機構は、所定の軌道に沿って間欠的に送り駆動されるコンベアユニットを含み、
前記処理テーブルは、前記コンベアユニットの一側部に沿うように配置され、
前記保持ユニットは、前記コンベアユニットの一側部に沿って配列して設けられた複数の保持ユニットからなり、
前記昇降駆動ユニット及び固定ユニットは、前記複数の保持ユニットにそれぞれ対応して設けられている、
ことを特徴とする請求の範囲第１項に記載のワーク移載装置。
【請求項４】
前記保持ユニットは、前記搬送機構に対して昇降自在に支持された昇降フレームと、ワークを保持し得る保持部及び前記処理テーブルの通過を許容する開口部を有するように形成された保持フレームとを含む、
ことを特徴とする請求の範囲第１項ないし第３項いずれか一つに記載のワーク移載装置。
【請求項５】
前記保持フレームは、前記昇降フレームに対して着脱自在に形成されている、
ことを特徴とする請求の範囲第４項に記載のワーク移載装置。
【請求項６】
前記昇降駆動ユニットは、前記搬送機構に固定されて前記昇降フレームを昇降自在にガイドするガイドレールと、前記搬送機構内に配置されて前記昇降フレームを昇降させる駆動力を及ぼす駆動機構とを含む、
ことを特徴とする請求の範囲第１項ないし第５項いずれか一つに記載のワーク移載装置。
【請求項７】
前記固定ユニットは、ワークに対して当接及び離脱し得るように移動自在に支持された当接部材と、前記保持ユニットの上昇動作に連動して前記当接部材をワークに押し付けかつ前記保持ユニットの下降動作に連動して前記当接部材の押し付けを解除する連動機構とを含む、
ことを特徴とする請求の範囲第１項ないし第６項いずれか一つに記載のワーク移載装置。
【請求項８】
前記連動機構は、前記当接部材をワークから離脱させる方向に付勢する付勢部材と、前記当接部材をワークに押し付ける押付方向及びその押し付けを解除する解除方向に移動自

在に支持された押付部材と、前記搬送機構に固定されると共に前記保持ユニットの上昇動作に連動して前記押付部材を前記押付方向に移動させかつ前記保持ユニットの下降動作に連動して前記押付部材を前記解除方向に移動させるカム作用を及ぼすカム部材とを含む、ことを特徴とする請求の範囲第７項に記載のワーク移載装置。

【請求項９】

前記当接部材及び付勢部材は、前記保持フレームに支持され、

前記押付部材は、前記昇降フレームに支持されている、

ことを特徴とする請求の範囲第８項に記載のワーク移載装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、機械部品あるいは電子部品等のワークを昇降させて移載するワーク移載装置に関し、特に、回転テーブル等の搬送機構によりステップ的に搬送されるワークを所定の処理エリアに配置された処理テーブル上に移載し得るワーク移載装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来のワーク移載装置としては、ワーク（チップ部品）を収容する複数の凹部を周縁領域に有し所定の角度刻みで回転駆動される回転テーブル、回転テーブルに隣接して配置されるキャリアテープ、キャリアテープ及び回転テーブルの上方に片持ち梁状に配置され吸着ヘッドを上下方向に移動させるアクチュエータ等を備え、アクチュエータにより吸着ヘッドを移動させつつ、吸着ヘッドでワークを吸着して、回転テーブルからキャリアテープ上にワークを移載するものが知られている（例えば、特許文献１参照）。

【０００３】

また、他のワーク移載装置としては、ワーク（チップ）を吸着して保持する複数の吸着ホルダを周縁領域に有し所定の角度刻みで回転駆動される回転テーブル、回転テーブルが所定の角度位置に停止した状態で、吸着ホルダに対向するように配置されたチップ台、チップ台を昇降駆動させる昇降装置等を備え、昇降装置によりチップ台を昇降駆動すると共に回転テーブルを適宜回転駆動することにより、チップ台上のワークを吸着ホルダで吸着保持して、所定のエリアに移載するものが知られている（例えば、特許文献２参照）。

【０００４】

しかしながら、これらの装置においては、ワークを吸着して持ち上げつつ移載するため、ワークが電子部品（チップ）のように小物でかつ軽量物の場合は問題ないが、機械部品のような大物でかつ重量物のワークを移載する場合には、吸着して所定位置に保持するのが困難になる。

【０００５】

一方、従来のインデックス式の生産装置としては、ワークを担持し得ると共に所定の角度刻みで回転駆動される複数の回転テーブル（インデックステーブル）、複数の回転テーブルにそれぞれ隣接して配置されて所定の作業を施す作業ユニット、隣接する回転テーブルの間に配置されてワークを把持するチャックを有する複数の回転アーム等を備え、所定の作業が済んだワークを把持して回転テーブルから回転テーブルに順次に移載するものが知られている（例えば、特許文献３参照）。

【０００６】

しかしながら、この装置においては、それぞれ作業ユニットにより作業が回転テーブル上で行われるため、荷重を加えるような作業（加圧、圧入等）を行う場合は、その荷重に耐え得るように回転テーブルを頑丈に形成する必要がある。また、ワークの移載動作は、昇降→回転→昇降という動作を要する回転アームにより行われるため円滑に行うことができず、又、ワークが重量物の場合は回転アームを頑丈に形成する必要があり、装置の大型化、高コスト化等を招くことになる。

【０００７】

【特許文献１】特開２００４－１８０５４号公報
【特許文献２】特開平１０－４１３２号公報
【特許文献３】特開２００６－３４７７１７号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
本発明は、上記従来技術の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、構造の簡素化、装置の小型化、低コスト化、移載に要する時間の短縮化等を図りつつ、機械部品あるいは電子部品等のワークを昇降させて移載するワーク移載装置に関し、特に、回転テーブルにより所定の角度刻みで搬送されるワークを、所定の処理エリアに配置された処理テーブル上に移載し又処理が済んだワークを処理テーブルから回転テーブル側に移載し得るワーク移載装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
上記目的を達成する本発明のワーク移載装置は、搬送機構により所定の搬送方向に間欠的に搬送されるワークを、搬送方向に沿って配置された処理テーブル上に移載し得るワーク移載装置であって、搬送機構に取り付けられると共にワークを保持し得る保持ユニットと、保持ユニットに保持されたワークを処理テーブル上に移載するべく保持ユニットを下降駆動しかつ処理テーブル上に保持されたワークを保持ユニット上に移載するべく保持ユニットを上昇駆動する昇降駆動ユニットと、保持ユニット上に保持されたワークを固定しかつ処理テーブル上に移載する際にその固定を解除し得る固定ユニットと、を含む。
この構成によれば、ワークが保持ユニットに保持された状態で、ワークは固定ユニットにより固定されて保持ユニット上の所定の保持位置に固定（移動しないように保持）されている。そして、搬送機構が間欠的に搬送動作を行って所定位置に停止すると、昇降駆動ユニットにより保持ユニットが下降駆動され、ワークは、固定ユニットによる固定が解除されて処理テーブル上に移載され、又、処理が終了すると、保持ユニットが上昇駆動されて、ワークは処理テーブルから持ち上げて保持ユニット上に保持されると共に固定ユニットにより所定の保持位置に固定（移動しないように保持）される。
このように、保持ユニットの昇降動作及び固定ユニットの固定及び解除動作だけで、ワークを保持ユニットから処理テーブル上に移載し、又、処理が済んだワークを処理テーブル上から持ち上げて保持ユニット上に移載することができるため、構造の簡素化、装置の小型化、移載に要する時間の短縮化等を達成することができる。また、搬送機構とは別個に設けられた処理テーブル上でワークに所定の処理を施すことができるため、搬送機構上で処理を施す場合に比べて搬送機構を簡素化できる。
【００１０】
上記構成において、搬送機構は、間欠的に回転駆動される回転テーブルを含み、処理テーブルは、回転テーブルの周りに配置され、保持ユニットは、回転テーブルの周方向に配列して設けられた複数の保持ユニットからなり、昇降駆動ユニット及び固定ユニットは、複数の保持ユニットにそれぞれ対応して設けられている、構成を採用することができる。
この構成によれば、回転テーブルの周りに複数の処理テーブルが配置される状態で、回転テーブルを所定の角度刻みで回転駆動し、又、保持ユニットを昇降駆動すると共に固定ユニットによるワークの固定動作及びその解除動作を行うことで、複数のワークに対して複数の処理を施すことができる。
【００１１】
上記構成において、搬送機構は、所定の軌道に沿って間欠的に送り駆動されるコンベアユニットを含み、処理テーブルは、コンベアユニットの一側部に沿うように配置され、保持ユニットは、コンベアユニットの一側部に沿って配列して設けられた複数の保持ユニットからなり、昇降駆動ユニット及び固定ユニットは、複数の保持ユニットにそれぞれ対応して設けられている、構成を採用することができる。
この構成によれば、コンベアユニットに沿って複数の処理テーブルが配置される状態で

、コンベアユニットを所定の送り量で送り駆動し、又、保持ユニットを昇降駆動すると共に固定ユニットによるワークの固定動作及びその解除動作を行うことで、複数のワークに対して複数の処理を施すことができる。

【００１２】

上記構成において、保持ユニットは、搬送機構に対して昇降自在に支持された昇降フレームと、ワークを保持し得る保持部及び処理テーブルの通過を許容する開口部を有するように形成された保持フレームとを含む、構成を採用することができる。

この構成によれば、搬送機構に隣接して配置された処理テーブルに対して、保持ユニットとの間でワークの受け渡し及び受け取りを行うことができ、又、搬送機構に対して昇降フレームが下降すると、保持フレームの保持部に保持されたワークが処理テーブルの上面に接触し、さらに昇降フレームが下降すると、処理テーブルが保持フレームの開口部を通してワークを保持部から離脱させるように持ち上げて、処理テーブル上への移載が完了する。このように、保持フレームと処理テーブルとの相対的な移動のみにより、ワークを移載することができるため、構造をより一層簡素化することができ、又、移載に要する時間をより一層短縮化することができる。

【００１３】

上記構成において、保持フレームは、昇降フレームに対して着脱自在に形成されている、構成を採用することができる。

この構成によれば、ワークの種類（大きさ、輪郭等の異なるワーク）に応じた保持フレームと交換することで、種々のワークを取り扱うことができ、又、昇降フレームを兼用して保持フレームのみ交換すればよいため、交換作業も簡単に行うことができる。

【００１４】

上記構成において、昇降駆動ユニットは、搬送機構に固定されて昇降フレームを昇降自在にガイドするガイドレールと、搬送機構内に配置されて昇降フレームを昇降させる駆動力を及ぼす駆動機構とを含む、構成を採用することができる。

この構成によれば、保持ユニット（の昇降フレーム）がガイドレールに沿って昇降自在にガイドされる際に、駆動力を及ぼす駆動機構が搬送機構の内部に配置されているため、保持ユニット（昇降フレーム及び保持フレーム）の昇降動作に対して障害となるものを昇降領域から排除することができ、それ故に、駆動機構等との干渉を確実に防止して、円滑な昇降動作を保証することができる。

【００１５】

上記構成において、固定ユニットは、ワークに対して当接及び離脱し得るように移動自在に支持された当接部材と、保持ユニットの上昇動作に連動して当接部材をワークに押し付けかつ保持ユニットの下降動作に連動して当接部材の押し付けを解除する連動機構とを含む、構成を採用することができる。

この構成によれば、保持ユニットの昇降動作に連動する連動機構により、当接部材によるワークの押し付けとその解除が行われるため、特別な検出手段を採用することなく、構造の簡素化を達成しつつ、ワークの押し付けと解除のタイミングを所定のタイミングで高精度に設定することができる。

【００１６】

上記構成において、連動機構は、当接部材をワークから離脱させる方向に付勢する付勢部材と、当接部材をワークに押し付ける押付方向及びその押し付けを解除する解除方向に移動自在に支持された押付部材と、搬送機構に固定されると共に保持ユニットの上昇動作に連動して押付部材を押付方向に移動させかつ保持ユニットの下降動作に連動して押付部材を解除方向に移動させるカム作用を及ぼすカム部材とを含む、構成を採用することができる。

この構成によれば、保持ユニットの昇降動作により、カム部材が押付部材にカム作用を及ぼすことで、押付部材が当接部材を押し付けてワークを固定し又押付部材が当接部材の押し付けを解除してワークを解放することができ、特別な検出手段を採用することなく、構造の簡素化を達成しつつ、ワークの押し付けと解除のタイミングを所定のタイミングで

高精度に設定することができる。

【００１７】

上記構成において、当接部材及び付勢部材は保持フレームに支持され、押付部材は昇降フレームに支持されている、構成を採用することができる。

この構成によれば、当接部材及び付勢部材が保持フレームに支持されるため、ワークの種類に応じて保持フレームを用意する場合に、ワークに応じた最適な形状の当接部材を採用することができる。

【発明の効果】

【００１８】

上記構成をなすワーク移載装置によれば、構造の簡素化、装置の小型化、低コスト化、移載に要する時間の短縮化等を達成しつつ、機械部品あるいは電子部品等のワークを昇降させて移載することができ、特に、搬送機構により間欠的に搬送されるワークを、搬送方向に沿って配置された処理テーブル上に移載して所定の処理を施した後、再び処理テーブルから保持ユニット上に移載して、次の処理エリア（処理テーブル）に搬送することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】本発明に係るワーク移載装置を備えた処理システムの一実施形態を示す模式図である。

【図２】本発明に係るワーク移載装置を備えた処理システムの一実施形態を示す側面図である。

【図３】本発明に係るワーク移載装置の一実施形態を示す側面図である。

【図４】本発明に係るワーク移載装置の一実施形態を示す正面図である。

【図５】本発明に係るワーク移載装置の一実施形態を示す平面図である。

【図６】本発明に係るワーク移載装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

【図７】ワーク移載装置の一部をなす昇降フレーム及び保持フレームを示す部分平面図である。

【図８Ａ】ワーク移載装置の一部をなす昇降フレーム及び保持フレームを示す部分側面図である。

【図８Ｂ】ワーク移載装置の一部をなす昇降フレーム及び保持フレームを示す部分断面図である。

【図９Ａ】ワーク移載装置の保持ユニットがワークを保持した状態を示す側面図である。

【図９Ｂ】ワーク移載装置の保持ユニットがワークを処理テーブルに移載した状態を示す側面図である。

【図１０Ａ】本発明に係るワーク移載装置を備えた処理システムの他の実施形態を示す模式図である。

【図１０Ｂ】本発明に係るワーク移載装置を備えた処理システムのさらに他の実施形態を示す模式図である。

【符号の説明】

【００２０】

Ｗ　ワーク

Ａ１，Ａ２，Ａ３，Ａ４，Ａ５，Ａ６　処理エリア

１０　ベース

２０　回転テーブル（搬送機構）

２１　回転軸

２２　モータ

２３　上盤

２４　側壁

２４ａ　スリット

３０　処理テーブル

３１　載置部
３２　脚部
３３　ベース部
４０　搬出ライン
Ｍ　ワーク移載装置
１００　保持ユニット
１１０　昇降フレーム
１１１　スライダ部
１１１ａ　被ガイド部
１１１ｂ　開口部
１１２　ホルダ部
１１２ａ　開口部
１１２ｂ　長孔
１１２ｃ　スリット
１１２ｄ　位置決めピン
１１２ｅ　保持部
１１３　連結機構
１１３ａ　ロッド
１１３ｂ　付勢部
Ｒ１，Ｒ２　リング部材
Ｓ１，Ｓ２　スプリング
１１３ｃ　アーム部
１２０　保持フレーム
１２１　保持部
１２２　開口部
１２３　スリット
１２４　長孔
１２５　嵌合穴
２００　昇降駆動ユニット
２１０　ガイドレール
２２０　ボールねじ（駆動機構）
２３０　モータ（駆動機構）
２４０　ナット部材（駆動機構）
３００　固定ユニット
３１０　当接部材
３２０　付勢部材（連動機構）
３３０　押付部材（連動機構）
３３１　押付ピン
３３２　フォロワピン
３４０　カム部材（連動機構）
３４１　下端部
３４２　上端部
３４３　カム溝
４００，４００′　コンベアユニット（搬送機構）
４０１，４０１′　軌道
４０２，４０２′　可動コンベア
４０３　垂下フレーム

【発明を実施するための最良の形態】

【００２１】

以下、本発明の最良の実施形態について添付図面を参照しつつ説明する。尚、この実施

形態においては、本発明のワーク移載装置が、回転テーブルを含む処理システムに適用された場合について説明する。

この処理システムは、図１に示すように、略矩形をなすベース１０、ベース１０上に配置された略六角柱の形状をなす搬送機構としての回転テーブル２０、回転テーブル２０の周方向に等間隔で配置されて回転テーブル２０に設けられた６個のワーク移載装置Ｍ、６個のワーク移載装置Ｍに対応するように回転テーブル２０の周りに環状に配列された６箇所の処理エリアＡ１～Ａ６、各々の処理エリアＡ１～Ａ６内に配置された６個の処理テーブル３０、各々の処理エリアＡ１～Ａ６に配置された複数の処理ユニット（不図示）、全ての処理が済んだワークＷを搬出する搬出ライン４０等を備えている。

【００２２】

回転テーブル２０は、図２に示すように、上下方向Ｚに伸長する軸線Ｌをもつ回転軸２１、回転軸２１を所定の角度刻みで回転駆動するモータ２２、回転軸２１と一体的に回転するように形成された上盤２３及び側壁２４等を備えている。上盤２３及び側壁２４は、全体として略六角柱の外輪郭を画定するように形成されている。

そして、側壁２４には、回転テーブル２０の周方向に等間隔で配置されるように、６個のワーク移載装置Ｍが設けられている。

すなわち、回転テーブル２０は、６個のワーク移載装置Ｍを一体的に備えて、軸線Ｌ回りに所定の角度（ここでは、略６０度）刻みで回転駆動されるようになっている。

【００２３】

処理テーブル３０は、図２及び図３に示すように、所定の外径をなす円柱状に形成されてワークＷを載置し得る載置部３１、載置部３１を所定の高さ位置に保持する脚部３２、脚部３２を支持するベース部３３等を備えている。

載置部３１は、後述する保持フレーム１２０の開口部１２２を通過し得る形状に形成されている。ここでは、載置部３１は、円形断面をなすように形成されているが、ワークＷの輪郭が矩形であれば、それに合わせて矩形断面をなすように形成される。

尚、処理テーブル３０は、必要に応じて、水平方向に移動可能に又載置部３１が回転可能に形成されていてもよい。

【００２４】

ワーク移載装置Ｍは、図３ないし図５に示すように、回転テーブル２０の側壁２４に設けられてワークＷを保持し得る保持ユニット１００、保持ユニット１００を昇降駆動する昇降駆動ユニット２００、保持ユニット１００上に保持されたワークＷを固定しかつ処理テーブル３０（の載置部３１）上に移載する際にその固定を解除し得る固定ユニット３００等を備えている。

【００２５】

保持ユニット１００は、図３ないし図６に示すように、回転テーブル２０の側壁２４に対して昇降自在に支持された昇降フレーム１１０、昇降フレーム１１０に対して着脱自在に形成された保持フレーム１２０等を備えている。

【００２６】

昇降フレーム１１０は、図３及び図６に示すように、断面が略Ｌ字状に屈曲するように形成されており、後述するガイドレール２１０にガイドされるスライダ部１１１、スライダ部１１１の上端から水平方向に屈曲して形成されると共に保持フレーム１２０を連結して保持する平板状のホルダ部１１２、ホルダ部１１２に設けられた２つの連結機構１１３等を備えている。

スライダ部１１１は、図３ないし図６に示すように、後述するガイドレール２１０に対して移動自在に嵌合される２つの被ガイド部１１１ａ、２つの被ガイド部１１１ａに挟まれる領域に形成された略矩形の開口部１１１ｂ等を有する。

ホルダ部１１２は、図３ないし図７に示すように、後述するカム部材３４０を通す略矩形の開口部１１２ａ、後述する押付部材３３０の押付ピン３３１を通す長孔１１２ｂ、連結機構１１３の後述するロッド１１３ａを通す２つのスリット１１２ｃ、保持フレーム１２０を位置決めする２つの位置決めピン１１２ｄ、後述する押付部材３３０を保持する保

持部１１２ｅ等を有する。

【００２７】

連結機構１１３は、図３ないし図７、図８に示すように、スリット１１２ｃ内に入り込むように揺動自在に支持されたロッド１１３ａ、ロッド１１３ａに対して移動自在に嵌合された付勢部１１３ｂ、ロッド１１３ａの上端において回動自在に連結され付勢部１１３ｂをカム作用により押圧し得るカム部１１３ｃ´をもつアーム部１１３ｃを備えている。

付勢部１１３ｂは、図８Ａ及び図８Ｂに示すように、ロッド１１３ａの揺動支点側から順にロッド１１３ａの外周に組付けられたスプリングＳ１、スプリングＳ１の付勢力に抗しつつ保持フレーム１２０に当接し得るリング部材Ｒ１、スプリングＳ２、スプリングＳ２により付勢されてアーム部１１３ｃのカム部１１３ｃ´に当接するリング部材Ｒ２のうち、リング部材Ｒ１、スプリングＳ２、リング部材Ｒ２により構成されている。

【００２８】

保持フレーム１２０は、図３、図５ないし図７に示すように、ワークＷを保持し得る環状の保持部１２１、保持部１２１の内側に形成されて処理テーブル３０の載置部３１が通過するのを許容する円形の開口部１２２、ロッド１１３ａが入り込むのを許容する２つのスリット１２３、押付部材３３０の押付ピン３３１を通す長孔１２４、位置決めピン１１２ｄを嵌合させる２つの嵌合穴１２５等を有する。

また、保持フレーム１２０には、後述する固定ユニット３００の当接部材３１０及び付勢部材３２０が設けられている。

【００２９】

ここで、保持フレーム１２０を昇降フレーム１１０に連結する手順について説明すると、図６に示すように、ワークＷに応じた保持フレーム１２０を準備し、図８Ｂの二点鎖線で示すように、連結機構１１３のロッド１１３ａをスリット１１２ｃの外側に外した状態で、押付部材３３０の押付ピン３３１を長孔１２４に通すと共に位置決めピン１１２ｄを嵌合穴１２５に嵌め込むようにして、保持フレーム１２０を昇降フレーム１１０のホルダ部１１２に接合する。

その後、図８Ａ及び図８Ｂの実線で示すように、ロッド１１３ａをスリット１１２ｃ，１２３に嵌め込むように上向きに移動させた後、アーム部１１３ｃを所定の角度位置まで回転させ、アーム部１１３ｃ（のカム部１１３ｃ´）のカム作用により付勢部１１３ｂ（リング部材Ｒ１，Ｒ２）をそれぞれ下側に押圧する。これにより、保持フレーム１２０は昇降フレーム１１０に連結されて堅固に固定される。

このように、保持フレーム１２０は、昇降フレーム１１０に対して着脱自在に形成されているため、ワークＷの種類（大きさ、輪郭等の異なるワーク）に応じた保持フレーム１２０と交換することで、種々のワークＷを取り扱うことができ、又、昇降フレーム１１０を兼用して保持フレーム１２０のみ交換すればよいため、交換作業も簡単に行うことができる。

【００３０】

昇降駆動ユニット２００は、図３、図５、図６に示すように、回転テーブル２０の側壁２４に固定されて上下方向Ｚに伸長する２つのガイドレール２１０、回転テーブル２０の内部に配置されて上下方向Ｚに伸長するボールねじ２２０、ボールねじ２２０を回転駆動するモータ２３０、ボールねじ２２０に螺合されると共に側壁２４のスリット２４ａ（図６参照）を通して保持ユニット１００の昇降フレレーム１１０に連結されたナット部材２４０等を備えている。ここでは、ボールねじ２２０、モータ２３０、及びナット部材２４０により、昇降フレーム１１０を昇降させる駆動力を及ぼす駆動機構が構成されている。尚、駆動機構としては、空気圧又は油圧シリンダ、その他の機構を採用することができる。

【００３１】

すなわち、モータ２３０の回転駆動力により、ボールねじ２２０が一方向に回転すると、ナット部材２４０を介して昇降フレーム１１０（すなわち保持ユニット１００）が下降させられ、一方、ボールねじ２２０が他方向に回転すると、ナット部材２４０を介して昇

降フレーム１１０（すなわち保持ユニット１００）が上昇させられるようになっている。
このように、駆動機構（ボールねじ２２０、モータ２３０、ナット部材２４０の一部）が回転テーブル２０の内部に配置されているため、保持ユニット１００（の昇降フレーム１１０）がガイドレール２１０に沿って昇降自在にガイドされる際に、保持ユニット１００（昇降フレーム１１０及び保持フレーム１２０）の昇降動作に対して障害となるものを昇降領域から排除することができ、それ故に、保持ユニット１００が駆動機構等と干渉するのを確実に防止して、円滑な昇降動作を保証することができる。

【００３２】

固定ユニット３００は、図３ないし図６に示すように、ワークＷに対して当接及び離脱し得るように移動自在に支持された当接部材３１０、当接部材３１０をワークＷから離脱させる方向に付勢力（ここでは、引張り力）を及ぼす付勢部材３２０、当接部材３１０をワークＷに押し付ける押付方向及びその押し付けを解除する解除方向に移動自在に支持された押付部材３３０、回転テーブル２０の側壁２４に固定されると共に保持ユニット１００の上昇動作に連動して押付部材３３０を押付方向に移動させかつ保持ユニット１００の下降動作に連動して押付部材３３０を解除方向に移動させるカム作用を及ぼすカム部材３４０等を備えている。

【００３３】

当接部材３１０は、図６に示すように、保持フレーム１２０に設けられており、保持部１２１に保持されたワークＷに対して当接及び離脱し得るように、開口部１２２の中心を通る直線方向に移動自在に支持されている。

付勢部材３２０は、図６に示すように、保持フレーム１２０に設けられており、保持部１２１に保持されたワークＷから当接部材１２５を離脱させる方向に付勢力（引張り力）を及ぼすように形成されている。

押付部材３３０は、図３、図４、図６に示すように、昇降フレーム１１０の下面において保持部１１２ｅにより移動自在に保持され、その一端側において上方に伸長して長孔１１２ｂを貫通する押付ピン３３１、その他端側において水平方向に伸長して後述するカム部材３４０のカム溝３４３に挿入されるフォロワピン３３２等を有する。

【００３４】

カム部材３４０は、図３ないし図６に示すように、下端部３４１が昇降フレーム１１０（のスライダ部１１１）に形成された開口部１１１ｂを通り抜けて回転テーブル２０の側壁２４に固定され、上端部３４２が昇降フレーム１１０（のホルダ部１１２）に形成された開口部１１２ａを通り抜けできるように自由端部として形成され、下方から斜め上方に伸長するカム溝３４３を画定している。

カム溝３４３は、押付部材３３０のフォロワピン３３２を受け入れ、保持ユニット１００の上昇動作に連動して押付部材３３０を押付方向（当接部材３１０をワークＷに押し付ける方向）に移動させ、かつ、保持ユニット１００の下降動作に連動して押付部材３３０を解除方向（当接部材３１０をワークＷに押し付けるのを解除する方向）に移動させるカム作用を及ぼすように形成されている。

上記構成においては、付勢部材３２０、押付部材３３０、及びカム部材３４０により、保持ユニット１００の上昇動作に連動して当接部材３１０をワークＷに押し付けかつ保持ユニット１００の下降動作に連動して当接部材３１０によるワークＷの押し付けを解除する連動機構が構成されている。

【００３５】

このように、保持ユニット１００の昇降動作により、カム部材３４０が押付部材３３０にカム作用を及ぼすことで、押付部材３３０が当接部材３１０を押し付けてワークＷを固定し又押付部材３３０が当接部材３１０の押し付けを解除してワークＷを解放することができる。したがって、特別な検出手段を採用することなく、構造の簡素化を達成しつつ、ワークＷの押し付けと解除のタイミングを所定のタイミングで高精度に設定することができる。また、当接部材３１０及び付勢部材３２０が保持フレーム１２０に支持されるため、ワークＷの種類に応じて保持フレーム１２０を用意する場合に、ワークＷに応じた最適

な形状の当接部材３１０を採用することができる。

【００３６】

上記構成をなすワーク移載装置Ｍの動作について、図９Ａ及び図９Ｂを参照しつつ説明する。

先ず、保持ユニット１００が上昇した所定高さ位置にあるとき、図９Ａに示すように、ワークＷは保持ユニット１００の保持部１２１に保持され、かつ、固定ユニット３００の当接部材３１０により押し付けられて所定の保持位置に固定（移動しないように保持）されている。

続いて、昇降駆動ユニット２００の下降駆動により、保持ユニット１００が下降し始めると、その下降動作に連動して、固定ユニット３００（の当接部材３１０）による固定が解除される。

【００３７】

そして、保持ユニット１００がさらに下降して所定高さ位置に至ると、図９Ｂに示すように、ワークＷは処理テーブル３０の載置部３１に保持され、保持フレーム１００（の保持部１２１）はワークＷから離脱してさらに下降した停止位置に停止する。これにより、ワークＷは、保持ユニット１００から離脱して処理テーブル３０上に移載される。

その後、処理テーブル３０上において、ワークＷに対して所定の処理が施される。

【００３８】

一方、所定の処理が終了する、ワークＷは処理テーブル３０から保持ユニット１００に移載される。すなわち、昇降駆動ユニット２００の上昇駆動により、保持ユニット１００が上昇し始めて所定高さ位置に至ると、保持ユニット１００（の保持部１２１）がワークＷを保持して処理テーブル３０（の載置部３１）から持ち上げ、その後、その上昇動作に連動して、固定ユニット３００（の当接部材３１０）が保持部１２１上に保持されたワークＷを押し付けて固定する。

そして、保持ユニット１００は、図９Ａに示すように、さらに上昇して元の高さ位置に停止する。

【００３９】

このように、保持ユニット１００の昇降動作及び固定ユニット３００の固定及び解除動作だけで、ワークＷを保持ユニット１００から処理テーブル３０上に移載し、又、処理が済んだワークＷを処理テーブル３０上から持ち上げて保持ユニット１００上に移載することができるため、構造の簡素化、装置の小型化、移載に要する時間の短縮化等を達成することができる。

また、回転テーブル２０とは別個に設けられた処理テーブル３０上でワークＷに所定の処理を施すことができるため、回転テーブル２０上で処理を施す場合に比べて回転テーブル２０を簡素化することができる。

【００４０】

次に、上記ワーク移載装置Ｍを採用した処理システムの処理動作について、図１、図９Ａ及び図９Ｂを参照しつつ説明する。

先ず、処理エリアＡ１において、保持ユニット１００が所定高さ位置まで下降した状態において、作業者により、図９Ｂに示すように、ワークＷが処理テーブル３０（の載置部３１）上にセットされる。

その後、保持ユニット１００が所定高さ位置まで上昇すると、図９Ａに示すように、ワークＷは処理テーブル３０から持ち上げられて保持ユニット１００（の保持部１２１）に保持されると共に、その上昇動作に連動して、固定ユニット３００が固定動作を行い、ワークＷがその保持位置に固定される。

その後、回転テーブル２０が所定の角度（略６０度）だけ回転すると、ワークＷは次の処理エリアＡ２に搬送される。

【００４１】

続いて、処理エリアＡ２において、保持ユニット１００が所定高さ位置まで下降すると、その下降動作に連動して、固定ユニット３００が固定の解除動作を行い、図９Ｂに示す

ように、ワークＷは処理テーブル３０（の載置部３１）上に移載される。
そして、処理エリアＡ２に配置された所定の処理ユニット（不図示）により、ワークＷに対して所定の処理が施される。
処理が終了すると、保持ユニット１００が所定高さ位置まで上昇し、図９Ａに示すように、ワークＷは処理テーブル３０から持ち上げられて保持ユニット１００（の保持部１２１）に保持されると共に、その上昇動作に連動して、固定ユニット３００が固定動作を行い、ワークＷがその保持位置に固定される。
その後、回転テーブル２０が所定の角度（略６０度）だけ回転すると、ワークＷは次の処理エリアＡ３に搬送される。

【００４２】

そして、処理エリアＡ３～処理エリアＡ６においては、前述同様に、保持ユニット１００の昇降動作により、保持ユニット１００から処理テーブル３０上へのワークＷの移載、処理テーブル３０上に移載されたワークＷに対する所定の処理、処理テーブル３０から保持ユニット１００への処理済みのワークＷの移載、回転テーブル２０の回転によりワークＷの搬送が順次に行われて、全ての処理が終了したワークＷは合格品（ＯＫ品）と不合格品（ＮＧ品）とに分別されて、搬送ライン４０から搬出される。

【００４３】

ここで、処理対象となるワークＷが異なる種類であっても対応できるように、ワークＷの種類（サイズ、形状等）に応じた保持フレーム１２０及び載置部３１を予め準備しておき、処理対象となるワークＷを変更する場合は、保持フレーム１２０及び載置部３１も、そのワークＷに対応したものに交換される。

【００４４】

上記の処理システムによれば、回転テーブル２０には、周方向に配列して設けられた複数（６個）の保持ユニット１００、各々の保持ユニット１００に対応して昇降駆動ユニット２００及び固定ユニット３００が設けられているため、回転テーブル２０の周りに複数の処理テーブル３０が配置される状態で、回転テーブル２０を所定の角度刻みで回転駆動し、又、保持ユニット１００を昇降駆動すると共に固定ユニット３００によるワークＷの固定動作及びその解除動作を行うことで、複数のワークＷに対して同時に複数の処理を施すことができる。
また、保持ユニット１００の昇降動作及び固定ユニット３００の固定及び解除動作だけで、ワークＷを保持ユニット１００から処理テーブル３０上に移載し、又、処理が済んだワークＷを処理テーブル３０上から持ち上げて保持ユニット１００上に移載することができるため、構造の簡素化、装置の小型化、移載に要する時間の短縮化等を達成することができ、さらに、回転テーブル２０上から外れた処理テーブル３０上でワークＷに所定の処理を施すことができるため、回転テーブル２０上で処理を施す場合に比べて回転テーブル２０を簡素化することができる。
上記実施形態においては、回転テーブル２０に対して６個のワーク移載装置Ｍを設け、その個数に対応して６個の処理テーブル３０（及び処理エリアＡ１～Ａ６）を配置した場合を示したが、これに限定されるものではなく、５個以下あるいは７個以上のワーク移載装置Ｍ及び処理テーブル３０を配置してもよい。

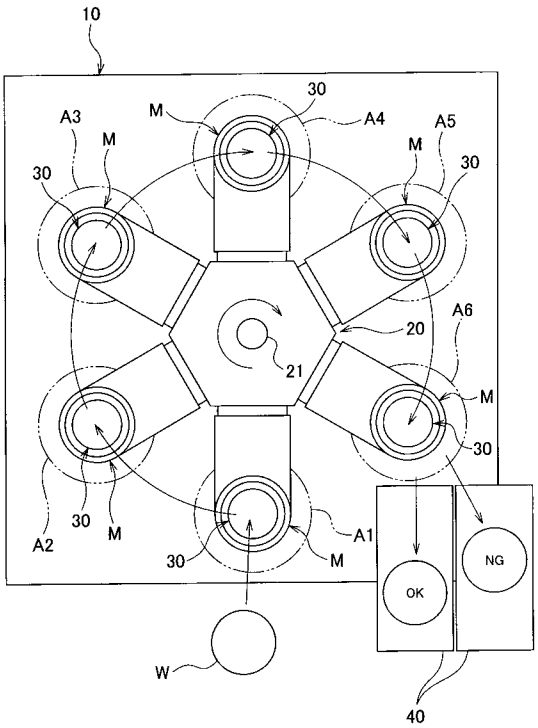
【００４５】

図１０Ａは、本発明に係るワーク移載装置を備えた処理システムの他の実施形態を示すものである。この実施形態においては、図１０Ａに示すように、搬送機構として、天井から吊るされた軌道に沿って間欠的に送り駆動されるコンベアユニット４００を採用したものである。
コンベアユニット４００は、図１０Ａに示すように、処理エリアの上方領域に配設された軌道４０１、軌道４０１に沿って移動する可動コンベア４０２、可動コンベア４０２に対して所定間隔をおいて垂下するように連結された垂下フレーム４０３等を備えている。
垂下フレーム４０３には、それぞれ、保持ユニット１００が取り付けられている。そして、それぞれの保持ユニット１００に対応して、昇降駆動ユニット２００及び固定ユニッ

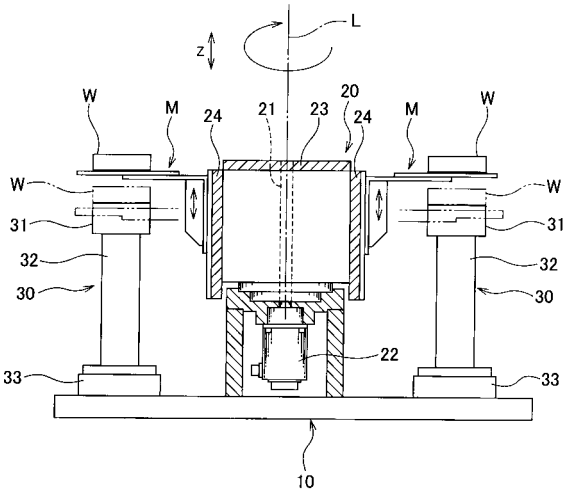
ト３００が設けられている。
昇降駆動ユニット２００は、垂下フレーム４０３に対して設けられている。
すなわち、複数の保持ユニット１００が、コンベアユニット４００の一側部に沿うように配置され、又、複数の処理テーブル３０が、コンベアユニット４００の一側部に沿うように配置されている。
ここで、軌道４０１としては、図１０Ａに示すような直線軌道の他に、曲線軌道、楕円軌道等を採用することができる。
【００４６】
この実施形態においても、前述同様に、保持ユニット１００の昇降動作及び固定ユニット３００の固定及び解除動作だけで、ワークＷを保持ユニット１００から処理テーブル３０上に移載し、又、処理が済んだワークＷを処理テーブル３０上から持ち上げて保持ユニット２００上に移載することができるため、構造の簡素化、装置の小型化、移載に要する時間の短縮化等を達成することができ、又、コンベアユニット４００とは別個に設けられた処理テーブル３０上でワークＷに所定の処理を施すことができるため、コンベアユニット４００上で処理を施す場合に比べてコンベアユニット４００を簡素化できる。
【００４７】
図１０Ｂは、本発明に係るワーク移載装置を備えた処理システムのさらに他の実施形態を示すものである。この実施形態においては、図１０Ｂに示すように、搬送機構として、床面に設置された軌道に沿って間欠的に送り駆動されるコンベアユニット４００′を採用したものである。
コンベアユニット４００′は、図１０Ｂに示すように、処理エリアの床面に配設された軌道４０１′、軌道４０１′に沿って移動する可動コンベア４０２′、可動コンベア４０２′等を備えている。
可動コンベア４０２′の側壁には、所定の間隔をおいて複数の保持ユニット１００が取り付けられている。また、それぞれの保持ユニット１００に対応して昇降駆動ユニット２００及び固定ユニット３００が設けられている。
昇降駆動ユニット２００は、可動コンベア４０２′の側壁に設けられている。
すなわち、複数の保持ユニット１００が、コンベアユニット４００′の一側部に沿うように配置され、又、複数の処理テーブル３０が、コンベアユニット４００′の一側部に沿うように配置されている。
ここで、軌道４０１′としては、図１０Ｂに示すような直線軌道の他に、曲線軌道、楕円軌道等を採用することができる。
【００４８】
この実施形態においても、前述同様に、保持ユニット１００の昇降動作及び固定ユニット３００の固定及び解除動作だけで、ワークＷを保持ユニット１００から処理テーブル３０上に移載し、又、処理が済んだワークＷを処理テーブル３０上から持ち上げて保持ユニット２００上に移載することができるため、構造の簡素化、装置の小型化、移載に要する時間の短縮化等を達成することができ、又、コンベアユニット４００′とは別個に設けられた処理テーブル３０上でワークＷに所定の処理を施すことができるため、コンベアユニット４００′上で処理を施す場合に比べてコンベアユニット４００′を簡素化できる。
【００４９】
上記実施形態においては、ワークＷを保持する保持ユニットとして、昇降フレーム１１０に対して保持フレーム１２０が着脱できる保持ユニット１００を示したが、これに限定されるものではなく、昇降フレーム１１０に対して保持フレーム１２０が一体的に形成されていてもよい。
上記実施形態においては、固定ユニットとして、保持ユニット１００の昇降動作に連動してワークＷの固定動作及び解除動作を行うものを示したが、これに限定されるものではなく、保持ユニット１００以外の動作に連動するように構成されてもよい。
【産業上の利用可能性】
【００５０】

以上述べたように、本発明のワーク移載装置は、構造の簡素化、装置の小型化、低コスト化、移載に要する時間の短縮化等を達成しつつ、搬送機構により間欠的に搬送されるワークを搬送方向に沿って配置された処理テーブルとの間で受け渡し及び受け取りを行うことができるため、ワークとして比較的に重量物を取り扱う機械分野において適用できるのは勿論のこと、ワークとして比較的に軽量物を取り扱う電子機器分野においても有用であり、その他のワークを取り扱う分野においても有用である。

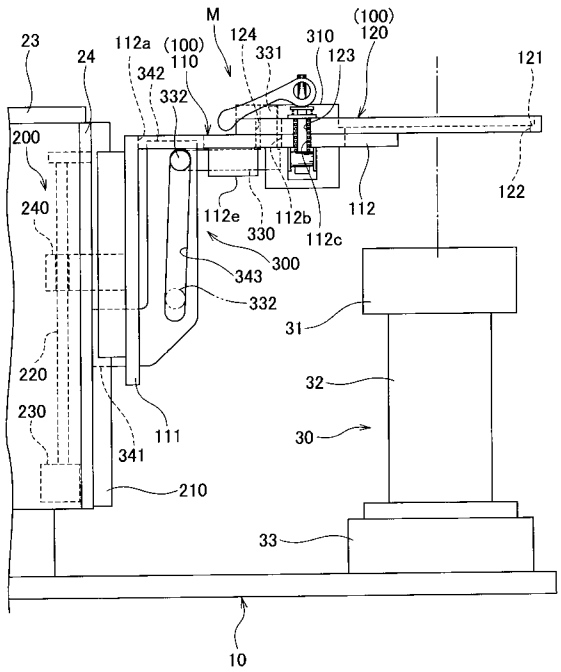
【図１】



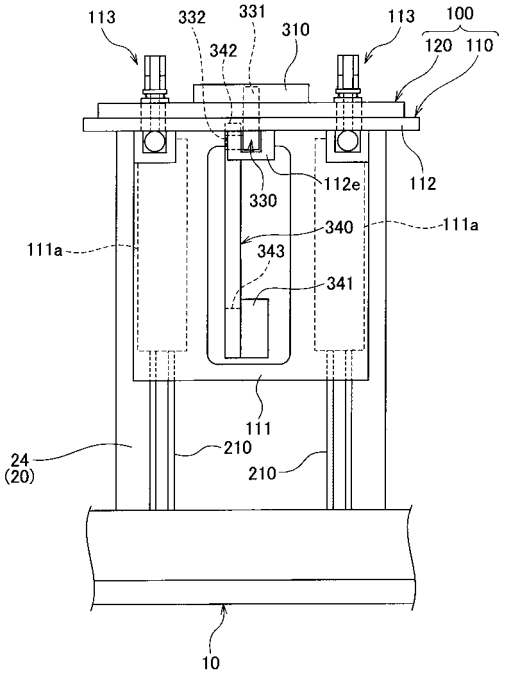
【図２】



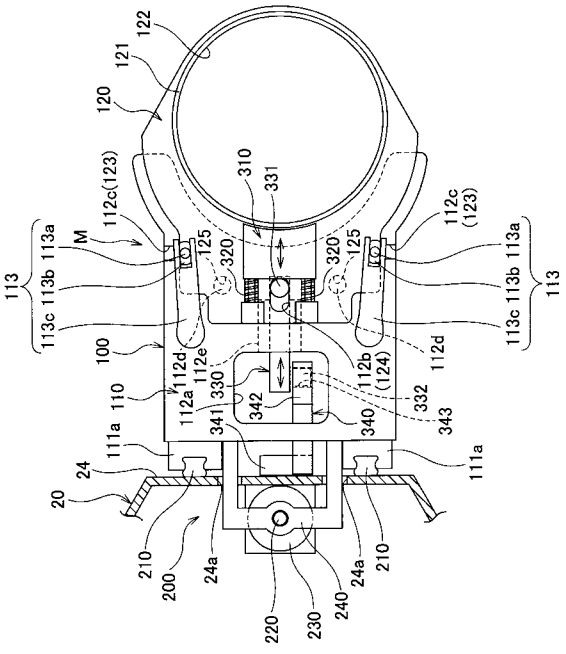
【図３】


M
(100)
23
24
112a
(100)
110
342
332
124
331
310
123
120
121
122
200
240
112e
330
112b
112c
112
343
300
332
31
32
30
220
230
111
341
210
33
10

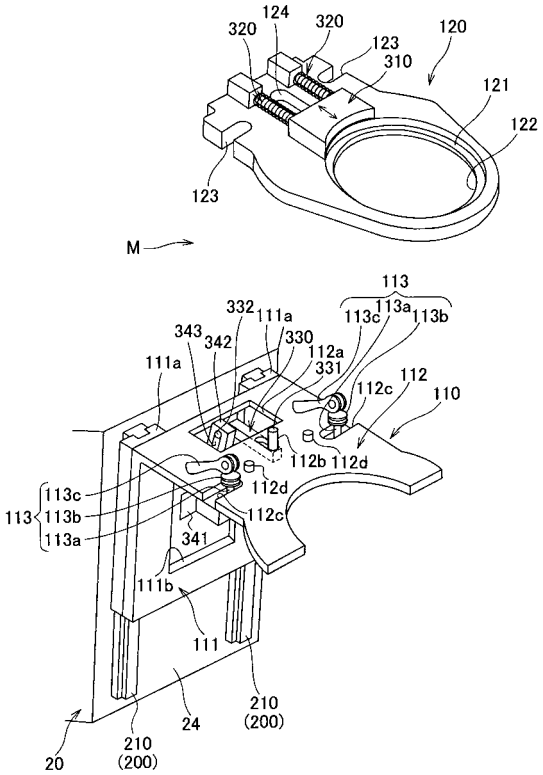
【図４】


113
332
331
342
310
113
100
120
110
112e
112
330
340
111a
111a
343
341
111
24
(20)
210
210
10

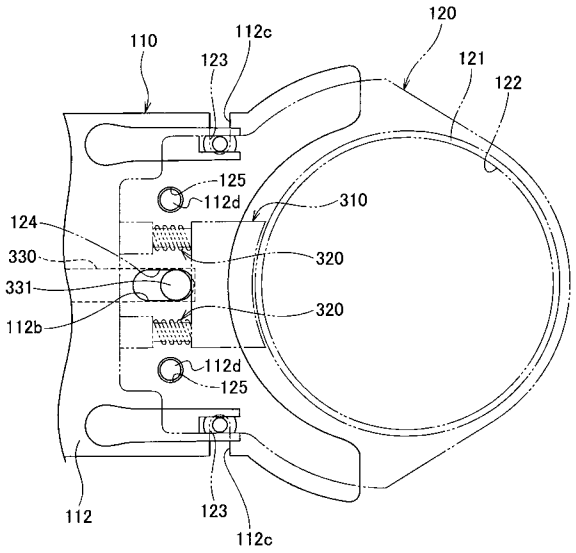
【図５】


122
121
120
112c(123)
310
331
112c
(123)
M
125
320
320
125
113
113b
113a
113c
113
113c
113b
113a
100
112d
112e
330
342
341
112b
(124)
112d
332
343
340
110
112a
111a
111a
24
20
210
200
24a
220
230
240
24a
210

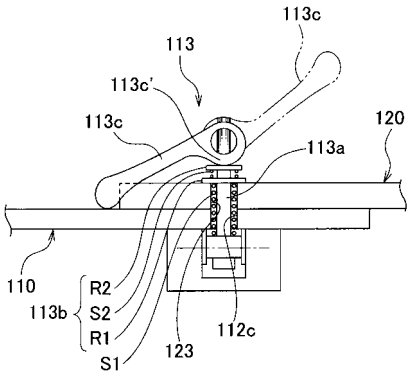
【図６】


124
320
320
123
310
120
121
122
123
M
113
113a
113b
113c
332
111a
343
342
330
112a
331
111a
112c
112
110
112b
112d
112d
113c
113b
113a
112c
341
111b
111
210
(200)
24
20
210
(200)

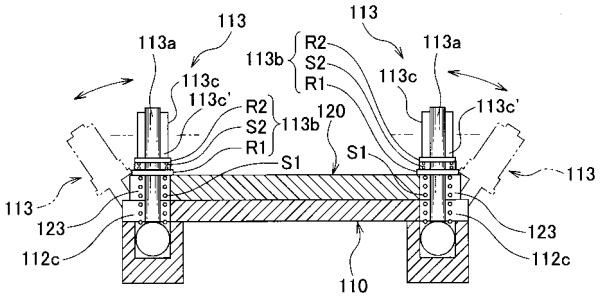
【図７】



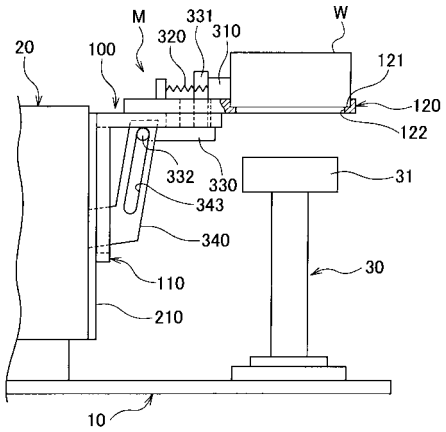
【図８Ａ】



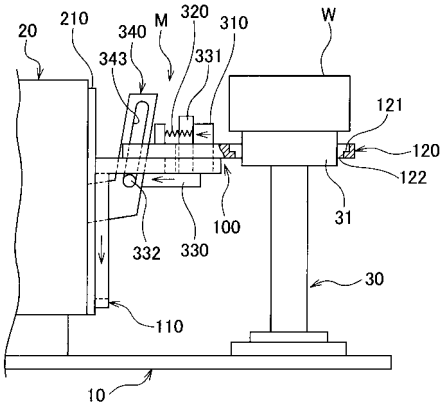
【図８Ｂ】



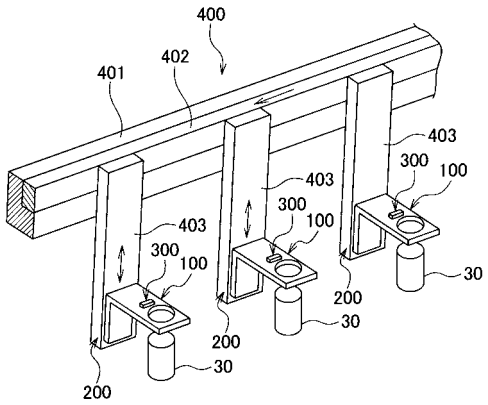
【図９Ａ】



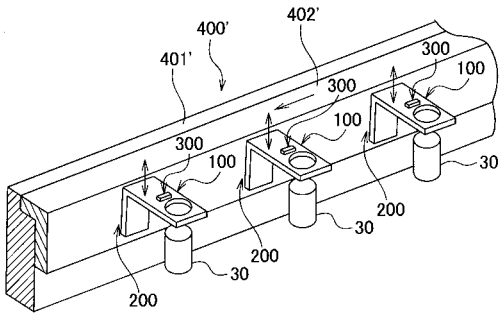
【図９Ｂ】



【図１０Ａ】



【図１０Ｂ】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/053921

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B23Q39/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B23Q39/04, B23Q7/00-7/18, H01L21/68, B65G47/00-47/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2002-127064 A (Ueno Seiki Kabushiki Kaisha), 08 May, 2002 (08.05.02), Par. Nos. [0010] to [0018]; all drawings (Family: none)	1-2,5-6 3-4,7 8-9
Y	JP 2004-281475 A (Seiko Epson Corp.), 07 October, 2004 (07.10.04), Par. No. [0035]; Figs. 3 to 8 & US 2004/0238324 A1 & TW 232534 B & KR 10-2004-0081348 A & CN 1531049 A	3
Y	JP 2003-203965 A (Tokyo Electron Ltd.), 18 July, 2003 (18.07.03), Claim 1; Fig. 3 (Family: none)	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 April, 2008 (30.04.08)	13 May, 2008 (13.05.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/053921

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-188543 A (Okuma Corp.), 08 July, 2004 (08.07.04), Claim 1; all drawings (Family: none)	7

国際調査報告

国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０５３９２１

Ａ． 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl. B23Q39/04(2006.01)i

Ｂ． 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl. B23Q39/04, B23Q7/00-7/18, H01L21/68, B65G47/00-47/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ． 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X Y A	JP 2002-127064 A（上野精機株式会社）2002.05.08, 【００１０】－【００１８】、全図（ファミリーなし）	1-2, 5-6 3-4, 7 8-9
Y	JP 2004-281475 A（セイコーエプソン株式会社）2004.10.07, 【００３５】, 第３－８図 & US 2004/0238324 A1 & TW 232534 B & KR 10-2004-0081348 A & CN 1531049 A	3
Y	JP 2003-203965 A（東京エレクトロン株式会社）2003.07.18, 請求項１, 第３図（ファミリーなし）	4

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊ 引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
３０．０４．２００８	１３．０５．２００８

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号		３Ｃ	３４１８
	松原 陽介		
	電話番号 ０３－３５８１－１１０１ 内線 ３３２４		

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００７年４月）

国際調査報告 国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０５３９２１

C（続き）． 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	JP 2004-188543 A（オークマ株式会社）2004.07.08，請求項１，全図（ファミリーなし）	7

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 3F072 AA14 AA27 AA28 GB07 GE03 HA09 JA05 KC01 KC05 KC06
KC10

（注）この公表は、国際事務局（ＷＩＰＯ）により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願（日本語実用新案登録出願）の国際公開の効果は、特許法第１８４条の１０第１項(実用新案法第４８条の１３第２項）により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。