

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-507305  
(P2013-507305A)

(43) 公表日 平成25年3月4日(2013.3.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B65G 17/32 (2006.01)</b>	B65G 17/32	Z
<b>H05K 3/00 (2006.01)</b>	H05K 3/00	Z

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-533560 (P2012-533560)	(71) 出願人	504171628 ゲブリューデー シュミット ゲゼルシャ フト ミット ベシュレンクテル ハフツ ング ドイツ連邦共和国, 72250 フロイデ ンシュタット, ロベルト-ボッシュ ラーセ 32-34
(86) (22) 出願日	平成22年9月28日 (2010.9.28)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(85) 翻訳文提出日	平成24年6月8日 (2012.6.8)	(74) 代理人	100102819 弁理士 島田 哲郎
(86) 国際出願番号	PCT/EP2010/064318	(74) 代理人	100123582 弁理士 三橋 真二
(87) 国際公開番号	W02011/045178	(74) 代理人	100147555 弁理士 伊藤 公一
(87) 国際公開日	平成23年4月21日 (2011.4.21)		
(31) 優先権主張番号	102009049905.9		
(32) 優先日	平成21年10月12日 (2009.10.12)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薄寸のシート状基板のための保持デバイス

(57) 【要約】

本発明は、プリント回路基板のための保持デバイスであって、フレーム状様式で設計されると共に、該保持デバイスを搬送すべく外側長手側部に配置された搬送キャリアッジを有するという保持デバイスに関する。上記各搬送キャリアッジ間には、基板のための上記保持デバイスの保持フレームが配置される。上記保持フレームは高さ調節可能とされるべく各搬送キャリアッジ上に取付けられることにより、該フレームに挟持された基板は処理の間において降下ないし上昇され得る。

【選択図】 図2

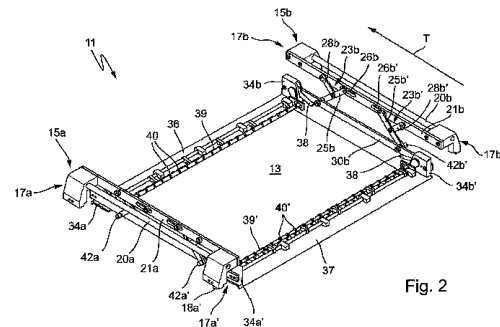


Fig. 2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

薄寸のシート状基板のための保持デバイスであって、該保持デバイスは、2つの外側長手側部上に夫々配置された搬送キャリッジであって連続操作機器などを通して当該保持デバイスを搬送することが意図されるという搬送キャリッジを備えたフレーム状態であり、前記各搬送キャリッジ間には基板のための当該保持デバイスの保持フレームが配置される、という保持デバイスにおいて、

前記保持フレームは前記各搬送キャリッジ上に高さ調節可能に取付けられることを特徴とする、保持デバイス。

**【請求項 2】**

前記各搬送キャリッジ上における前記保持フレームの前記高さ調節可能な取付けは、前記保持フレームの平面に対して垂直な方向のみにおける相対移動に対して設計されることを特徴とする、請求項 1 に記載の保持デバイス。

**【請求項 3】**

前記高さ調節により、前記各搬送キャリッジと前記保持フレームとの間において相互に関して相対移動が在るとき、前記保持フレームは、前記各搬送キャリッジに関して位置的に安定的に留まり、好適には、前記各搬送キャリッジの搬送方向に対して平行に整列されることを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の保持デバイス。

**【請求項 4】**

前記高さ調節により、前記各搬送キャリッジと前記保持フレームとの間において相互に関して相対移動が在るとき、前記保持フレームは、前記各搬送キャリッジの搬送方向に対して $20^{\circ}$  ~  $30^{\circ}$  の最大角度を以て、前記各搬送キャリッジに関して位置が調節可能であることを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の保持デバイス。

**【請求項 5】**

前記各搬送キャリッジは、好適にはそれらの前側領域および終端領域の両方において、進行様式で搬送を行うためのローラを有することを特徴とする、先行請求項のいずれか一つの請求項に記載の保持デバイス。

**【請求項 6】**

前記保持フレームは、鉗状開閉継手により高さ調節可能様式で前記各搬送キャリッジに対して締着され、好適には、前記保持フレームの前記長手側部の各々上には2つの鉗状開閉継手が配備されることを特徴とする、先行請求項のいずれか一つの請求項に記載の保持デバイス。

**【請求項 7】**

ひとつの鉗状開閉継手は前記保持フレームの前側領域の近傍に配備され、ひとつの鉗状開閉継手は該保持フレームの後側領域の近傍に配備されることを特徴とする、請求項 6 に記載の保持デバイス。

**【請求項 8】**

鉗状開閉継手は、前記保持フレームに対しては一箇所の回りで枢動可能に締着された連接結合レバーであって、前記搬送キャリッジ上の長手方向スリット内に変位可能に且つ枢動可能に取付けられたという連接結合レバーを有し、

好適には前記連接結合レバーは、任意の位置において前記保持フレームの平面に対して $90^{\circ}$  未満の角度を有することを特徴とする、請求項 6 または請求項 7 に記載の保持デバイス。

**【請求項 9】**

各連接結合レバーは、該連接結合レバーの中央領域に枢動可能に連接結合された中間レバーであって、前記搬送キャリッジ上では一箇所の回りで枢動可能に取付けられたという中間レバーに対して接続され、

好適には前記各連接結合レバーは前記保持フレームの一側面にて該保持フレームから、各連接結合レバーが前記搬送キャリッジの中央領域を指向する如く延在し、前記各中間レバーは前記各連接結合レバーから、各中間レバーが其処から離間する方向を指向する如く

10

20

30

40

50

延在することを特徴とする、請求項 8 に記載の保持デバイス。

【請求項 10】

前記保持フレームの前側領域および後側領域には基板のための長寸の挟持デバイスが配備され、好適には該挟持デバイスは、連続的ロッドに対して締着された挟持用突起部を備えることを特徴とする、先行請求項のいずれか一つの請求項に記載の保持デバイス。

【請求項 11】

前記保持フレームに保持された基板に関する電気接触のために、少なくともひとつの搬送キャリアが導電様式で前記保持フレームに対して接続されることを特徴とする、先行請求項のいずれか一つの請求項に記載の保持デバイス。

【請求項 12】

前記各挟持デバイスは電気接触様式または導電様式で前記保持フレーム上に形成され、該挟持デバイスは好適には、前記保持フレームに拘束された基板に当接して位置すべく端部にて平坦形態である移動可能な接触ヘッドを備えることを特徴とする、先行請求項のいずれか一つの請求項に記載の保持デバイス。

10

【請求項 13】

少なくともひとつの鉗状開閉継手は、好適には全ての鉗状開閉継手は、導電形態であり、該鉗状開閉継手は、前記搬送キャリアおよび前記保持フレームの両者に対し、または、前記搬送キャリアおよび保持フレーム上で夫々延在する電気導体に対し、導電様式で接続されることを特徴とする、先行請求項のいずれか一つの請求項に記載の保持デバイス。

20

【請求項 14】

前記保持フレーム上、または、それにより保持された基板上の前記各鉗状開閉継手の少なくともひとつを経由しての、前記 2 つの搬送キャリアの少なくとも一方上のスライダによる電気接触により特徴付けられる、先行請求項のいずれか一つの請求項に記載の保持デバイス。

【請求項 15】

前記保持フレームは外側部の回りにおいて囲繞様式で形成され、その中央領域において表面領域の主要部分は解放されていることを特徴とする、先行請求項のいずれか一つの請求項に記載の保持デバイス。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば薄寸のプリント回路基板、または、いわゆる導体箔もしくは太陽電池などの薄寸のシート状基板のための保持デバイスに関し、上記基板は当該保持デバイスにより処理機器もしくは連続操作機器を通して好適に搬送される。

【背景技術】

【0002】

例えばドイツ特許公開公報第 DE 10 2007 038 116 A1 号からは、薄寸のプリント回路基板の如き各基板を、それらの前縁部またはそれらの後縁部により、長寸クリップに対して締着することが知られている。これらの長寸クリップは次に、それらの端部を以て、連続操作機器と並置されて左右にて進行する搬送用チェーン上に固定もしくは懸架され、それらにより搬送される。この場合、ひとつのクリップが先行基板の後縁部および後続基板の前縁部の両方を保持することが行われ得ることから、複数のクリップにより複数枚の基板の連鎖が形成される。しかし、一方における連鎖体の形態とされた複数枚の基板の一体的な締着、および、他方における複数の保持用クリップの堅固な形成は、此処では問題である。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、冒頭にて言及された保持デバイスであって、先行技術の問題を回避し得ると

50

いう保持デバイスを提供するという課題、特に、可能的で有用な当該手法により、冒頭にて言及された基板が保持および搬送され得ると共に該基板が連続操作機器などの如き処理機器を通して搬送され得るといふ可能的で有用な手法を創案するという課題に対処する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この課題は、請求項1の特徴を備える保持デバイスにより解決される。本発明の有用で好適な改善例は、更なる請求項の主題であると共に、以下において更に詳細に説明される。各請求項の表現は、明示的な参照により本記述の要旨とされる。

【0005】

基板のための上記保持デバイスは、全体としてフレーム状形態であることが条件とされる。2つの外側長手側部上には搬送キャリッジが配置され、それにより、上記保持デバイスは、特に連続操作機器などの如き処理機器を通る経路に沿い、搬送される。上記基板が、例えば、薄寸のプリント回路基板、または、太陽電池のための他の基板であるなら、これらの処理機器においては、洗浄、エッチング、または、被覆、特に電気化学的な被覆の如き工程が行われ得る。基板に対する上記保持デバイスの保持フレームは上記各搬送キャリッジ間に配備されるか、または、それらが上記保持フレームに対して直接的に固着もしくは締着される。本発明に依れば、上記保持フレームは、上記各搬送キャリッジ上に高さ調節可能に取付けられる。斯かる高さ調節性によれば、上記各搬送キャリッジは、例えば上述のレールもしくは循環する搬送用チェーン上など、いわば平面もしくは水平面上で移動され得る。而して、上記保持フレームを高さに関して調節もしくは降下させる上記可能性によれば、基板が処理機器の外部で搬送されつつあるときに、該基板は例えば更に高いまたは最も高い位置に置かれるという成果が達成され得る。もし、基板を備えた上記保持デバイスが、例えば該基板に対する浸漬タンクを備えた処理機器内へと移動されるなら、基板と共に上記保持フレームは、上記浸漬タンク内の処理媒体に対して少なくとも該基板の下側面を以て該基板が接触して該処理媒体により湿潤されるまで、降下され得る。特に、完全な降下および浸漬も可能である。これにより、各搬送キャリッジと共に、特に、レールまたは搬送用チェーンの如き搬送デバイスと共に、概略的には相当の労力を伴う上記保持デバイス全体の降下もしくは低下が回避され得る。

【0006】

上記高さ調節性は好適には、特定の複数の段階で、さもなければ、特に好適には無段階的に、可変的とされ得る。達成可能な高さ調節の範囲は、例えば5cm~15cmなどの数cmの範囲、または、上記保持デバイスの幅の約10%~30%にわたり得る。過剰な高さ調節性とする、機械設備に対する相当に大きな出費が伴う。

【0007】

上記各搬送キャリッジ上における上記保持フレームの高さ調節可能な取付けは一方では、両者間の相対移動が、例えば、該保持フレームの平面に対し、または、搬送方向もしくは搬送平面に対して垂直な方向においてのみ行われ得る如き様式で形成され得る。これにより、上記保持フレームにおける基板に対して生じ得る過剰なもしくは不都合な過負荷が回避され得る。その様に厳密に事前決定された移動は、上記保持フレームと各搬送キャリッジとを接続する各リンクを適切に形成することにより達成され得、このことは以下において更に詳細に論じられる。

【0008】

他方、好適には、例えば最も降下された位置から最も上昇された位置もしくは搬送位置へと、各搬送キャリッジに関して上記保持フレームの相対移動が在り、基板は、述べられた両方の位置において搬送平面に対して平行に位置されるとき、該基板はこれらの位置の間において、例えば後側領域が更に下方傾斜されて傾斜される、ということが可能である。角度は、大きくとも20°~30°と浅くされ得る。これによりおそらく、浸漬タンク内の処理流体の表面からの基板の更に容易な分離が許容される。更に、例えば完全に浸漬された基板の場合、下方傾斜された領域の全体にわたり、処理流体の流下が更に容易に達成可能であり、このことは特に、基板上の処理流体により引き起こされる負荷、または、処理

10

20

30

40

50

流体の重量を低減する。斯かる一時的な傾斜は、上記保持デバイスを協働して形成する上記保持フレームおよび各搬送キャリッジ間のリンク接続を適切に形成することにより容易に可能であり、且つ、当業者に公知でもある。基板と一体的な上記保持フレームの位置に対しては、外部からの制限された案内も課され得る。

【0009】

本発明のひとつの改善例において、上記各搬送キャリッジは、それらが、特にレール上における可動的な搬送のためのローラを有する如き様式で形成され得る。故に、進行する経路上には左側のレールおよび右側のレールが在り得、その各々上にては、搬送キャリッジが、すなわち左側の搬送キャリッジおよび右側の搬送キャリッジが進行する。それらは、例えばフレームの様式で相互に対して接続され得るか、または代替的に、相互から独立的とされ、もしくは相互に対して結合されず、すなわち2つの別体的な部材とされ得る。

10

【0010】

本発明の代替的な改善例において、上記各搬送キャリッジは、例えば上述の先行技術から知られる搬送用チェーンなどの循環搬送手段に対し、ピン、凹所、または、他の確動的な接続により接続され得る。そのときには、上記保持デバイスのための複雑な駆動器に対する必要性も無い。

【0011】

長寸の上記各搬送キャリッジは、進行方向に関し、進行する経路の左側および右側に配備され得る。代替的にそれらは、進行する経路に対して横方向に距離を置くこともできるが、これは好適さが少ないと考えられる。左右に配置された各搬送キャリッジによれば、該搬送キャリッジは、重要な領域に対し、特に完全に、基板に対する浸漬タンクなどの側方に沿い、配置され得る。この様にして、それらに対する影響は可及的に小さくされる。

20

【0012】

上記保持フレームは好適には、所定個数の接続結合レバーまたは鉸状開閉継手により上記各搬送キャリッジに対して接続される。これらは、例えば、上述の角度的な安定性もしくは角度的な調節性を得るために、垂直方向および、搬送平面に沿う方向の両方において、高信頼性で正確な案内を可能とする。上記保持フレームの各長手側部上には2つの鉸状開閉継手が好適に配備され、例えば、一方は前側領域の近傍および他方は後側領域の近傍とされる。その場合、これらの4つの鉸状開閉継手により、上記保持フレームは上記各搬送キャリッジに対して締着される。

30

【0013】

上記保持フレームに対し、一箇所の回りで枢動可能に一端により締着された接続結合レバーを当該リンクが有する如き様式で、リンクが好適に形成され得る。他端は、上記搬送キャリッジ上の長手方向スリットであって搬送方向に延在するという長手方向スリットに係合すると共に、該他端は、上記スリット内に変位可能に且つ枢動可能に取付けられる。全ての位置において、上記接続結合レバーは上記保持フレームの平面に対して90°未満の角度を有し得ることから、それは常に浅い角度に在る。

【0014】

一方、斯かる接続結合レバーはその中間もしくは中央の領域に、該接続結合レバーに対して枢動可能に接続された中間レバーを有し得る。上記中間レバーの他端は、上記搬送キャリッジに対し、一箇所の回りで枢動可能に取付けられまたは締着される。この場合、上記保持デバイスの片側における2本の接続結合レバーは上記保持デバイスから延在し、相互に向けて指向するか相互に向けて傾斜される一方、中間レバー同士は離間する方向を指向する。これらの中間レバーによれば、そのことが確実とされるべきであれば、上記保持フレームの降下は常に、上記搬送キャリッジに関して平行に行われることが確実とされ得る。先に記述された如く、異なる様に形成された各接続結合レバーまたは各中間レバーによれば、途中において傾斜された上記保持フレームの降下も実施され得る。

40

【0015】

上記保持フレームに対して基板を締着するために、該保持フレームの前側領域および後側領域には夫々、長寸の挟持デバイスが配備され得る。例えば、転回され得ると共に複数

50

の挟持用突起部を有し得るといふ連続的ロッドが配備され得る。これらの挟持用突起部により、基板は数箇所にて堅固に挟持され得る。

【0016】

本発明の改善例において、上記保持デバイス上の基板が電気化学的に処理されるべきであるが故に外部から電氣的に接触されるべきであるなら、上記保持フレーム内に保持された基板に対する電気接触が確立されるために、上記保持フレームに対して少なくとも一方の搬送キャリッジが導電様式で接続されることが行われ得る。そのときに上記搬送キャリッジに対する外部的な電気接触は、摺動接点により、または、その上で各搬送キャリッジが案内されるレールもしくは搬送用チェーンにより、容易に確立され得る。基板に対する上記保持フレームの電気接触は上述の挟持デバイスにより確立され得、そのときに挟持デバイスは、電氣的に接触しまたは電氣的に導通する形態である。このことは、上記挟持デバイスに対して全体的には当てはまらない。例えばそれらは、移動可能な接触ヘッドであって端部にては平坦形態であるという所定個数の接触ヘッドを有し得る。それらは、上記挟持デバイスの残部と同一の様式で、上記保持フレームに拘束された基板に当接して挟持様式で位置し、基板を保持し且つそれに対して電氣的に接触し得る。

10

【0017】

上記各搬送キャリッジと上記保持フレームとの間の電気接続は、例えば上述の継手もしくは鉗状開閉継手などの、中間に配置された連結デバイスにより行われ得る。代替的に、此処では、ループ状に載置された撓曲可能な電気ラインが配備され得る。

【0018】

上記保持フレームは好適には、外側部の回りにおいて圍繞様式で形成され、且つ、その中央領域は実質的に解放されている。前側フレーム部分および後側フレーム部分は、搬送方向を横切る方向に延在する部材であって上述の挟持デバイスも有するという部材により形成され得る。これらの2つの部材は側方の接続部材により相互に接続され得ることから、上記保持フレームは可及的に本来的に安定的であり、すなわち、該保持フレームは、上記搬送キャリッジに対する固着に依るだけでなく、自己支持性であり且つ寸法的に安定的なままである。このことは特に、基板の確実な搬送および安全な固着に対して必要である。

20

【0019】

これらのおよび他の特徴は、各請求項からだけでなく記述および図面からも明らかとなり、その場合、個々の特徴は、各々の場合にそれら自体により実現され、または、本発明の実施形態および他の分野における下位組み合わせの形態にて複数の特徴として実現され得ると共に、個々の特徴は、本願において保護が請求される有用で本来的に保護可能な実施形態を構成し得る。本出願は個別的な段落および副題へと細分されるが、以下において為される記述の包括的な有効性を制限するものでない。

30

【0020】

本発明の好適実施形態は図面中に概略的に示されると共に、以下において相当に詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】保持フレームの上昇状態において拘束されたプリント回路基板を備えた本発明に係る保持デバイスの斜視平面図である。

40

【図2】保持フレームが降下された図1の保持デバイスを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

図1は、プリント回路基板13が保持もしくは拘束される本発明に係る保持デバイス11を斜視平面図で示している。保持デバイス11は、同一的にまたは相互の鏡像として形成され得る左側搬送キャリッジ15aおよび右側搬送キャリッジ15bを有する。搬送キャリッジ15は夫々、前側搬送部材17aまたは17bおよび後側搬送部材17a'または17b'を備える。図示された如く、各搬送部材17は下方に向けられた搬送用突出部18a'を有し得、該突出部により各

50

搬送部材は、冒頭にて引用されたドイツ特許公開公報第DE 10 2007 038 116 A1号と類似する様式で、循環する搬送用チェーンなどに懸架される。代替的に、各搬送部材17はレールなどの上で搬送を行うためのローラを有し得、そのときに保持デバイス11は不図示の様式で駆動される。

【0023】

2つの搬送部材17aおよび17a'または17bおよび17b'は夫々、接続ロッド20aおよび20bならびに保持バー21aおよび21bにより相互に接続される。これにより、それらは確実に、堅固に接続された様式で構成される。

【0024】

右側に基づいて記述される如く、搬送キャリッジ15bにおいて、保持バー21b上には前側鉗状開閉継手23bおよび後側鉗状開閉継手23b'が配備される。鉗状開閉継手23および23'は、下側保持フレーム32の一部分である側部バー30bに対して締着され又は該側部バーに対して接続結合される。この配置構成において、側部バー30aおよび30bは、左側における前側保持フレーム・ヘッド34aおよび34a'、および、右側における34bおよび34b'に対して締着される。左側および右側の保持フレーム・ヘッド34aおよび34bは、前側挟持キャリア36および後側挟持キャリア37により相互に対して接続される。プリント回路基板13は、前側における連続的な挟持ロッド39および後側における39'上に、それ自体が公知の様式で保持され、これらのロッドは、接続結合様式で取付けられると共に、後側において挟持用突起部40および40'を有する。これらの挟持ロッド39に関し、且つ、概略的にはプリント回路基板13の挟持に関しては、上記のドイツ特許公開公報第DE 10 2007 038 116 A1号を参照されたく；例えば、該ドイツ特許公開公報第DE 10 2007 038 116 A1号における図12または図13に係る構成を参照されたい。プリント回路基板13の挟持は、各保持フレーム・ヘッド34における挟持レバー38により行われ得る。

【0025】

前側鉗状開閉継手23および23'は、側部バー30aおよび30bから、単一の箇所回りに枢動可能に取付けられた接続結合レバー25aおよび25a'または25bまたは25b'が、上方に向けて、正確に述べれば各々の場合に鋭角にて、突出する如き様式で構成される。各接続結合レバー25の上端部は、保持バー21aおよび21bにおける長手方向スリット26aおよび26a'または26bおよび26b'に係合する。それらは其処で、枢動可能に且つ長手方向に移動可能に取付けられる。各接続結合レバー25の中央から略々上方に延在するのは、正確に述べれば水平に対して鋭角に且つ夫々の接続結合レバー25の方向とは逆方向に延在するのは、枢動可能に取付けられた中間レバー28aおよび28a'または28bおよび28b'である。一方、上端部において各中間レバー28は、一箇所において保持バー21に対して枢動可能に接続される。これにより、搬送キャリッジ15aおよび15bに関する保持フレーム23の高さ調節性が実現される。この配置構成においては、容易に理解され得る如く、鉗状開閉継手23および23'の機能は、側方への何らの大きな位置ずれなしで実質的に垂直方向において搬送キャリッジ15に関して保持フレーム32の上昇または降下を該鉗状開閉継手がもたらす如くである。例えば、前側領域を更に下方として、または、後側領域を更に下方として、保持フレーム32の不均一なもしくは傾斜した降下が可能であることも理解され得る。このことは特に、上述の液体浴内への進入または液体浴からの退出に対して有用である。

【0026】

図2から明確である如く、その降下状態において、各搬送キャリッジ15に関する保持フレーム32の高さ調節のために各側部バー30上に配備されるのは、例えば各側部バー30上の接続結合レバー25の軸受箇所から突出する案内ピン42である。図2に依れば明らかに突出するこれらの案内ピン42aおよび42a'は、保持デバイス11の搬送経路に沿うスロット付きリンクに進入し得るかまたは該スロット付きリンクにより案内され得る。故に、此処では示されないが当業者は非常に精通しているという斯かるスロット付きリンクは、保持デバイス11の搬送の間において、搬送キャリッジ15aおよび15bが当該搬送経路に沿い進行するという搬送経路に関して保持フレーム32の高さを設定するために、すなわち、拘束されたプリント回路基板13を上昇もしくは降下させるために使用され得る。斯かるスロット付き

10

20

30

40

50

リンクの変化特性は、このことを、降下および上昇はいずれも過剰に急激には行われずに徐々に且つ連続的に行われ得る如き様式で生じさせるべく使用される。ひとつの結果は、保持デバイス11上で、および、可能的には繊細なプリント回路基板13上の両方にて衝撃、振動などにより引き起こされる更に大きな機械的負荷が回避され得るということである。更に、特に、プリント回路基板13が上昇されまたは処理媒体を備えた液体浴を退出せしめられるとき、プリント回路基板13の対応する重量負荷と共に過剰な重量なしで、該プリント回路基板上に位置された処理媒体が容易に良好に流れ去ることが、該プリント回路基板を傾斜させることで達成され得る。

【0027】

示されないが、各図から推量することが容易なのは、プリント回路基板13に対して電力を供給しまたは電気接点を確立する手段である。この目的のために、搬送用突出部18a'と類似の様式で、搬送キャリッジ15の外側部上には電氣的な接点、ループなどが好適に配備され得る。斯かる搬送用突出部18a'が搬送用チェーンへと懸架されたとき、電氣的な接触は、この手段により行われ得るか、または、電気接点を確立する手段から概略的に知られる如く、電力導通レールに当接して、側方に突出するスライダが位置され得る。

10

【0028】

例えば、各保持バー21および鉗状開閉継手23および23'による斯かる電気接点から、保持フレーム32に対する電気接点、および、該保持フレームにおけるプリント回路基板13に対する電気接点は、挟持用突起部40と協働する挟持ロッド39により確立され得る。この配置構成においては、まさに一方の搬送部材17上にて、例えばスライダにより電気接触を提供することが基本的に可能である。但し、それが、片側の少なくとも2つの搬送部材17上に、または、全ての搬送部材上に配備されることが更に高信頼性で更に良好である。導電性の鉗状開閉継手23および23'の代わりに、各搬送キャリッジ15および保持フレーム32の全ての相対移動を追従し得る撓曲可能な配線は、導電性の接続の役割を果たし得る。

20

【0029】

外部に対する更なる電気接触は、案内ピン42aおよび42a'が導電性のスロット付き案内リンクに沿い進行するときに、該案内ピンにより実施され得る。但しこのことは、各搬送部材17による電気接触と比較して、各案内ピン42が、プリント回路基板13と略々同一高さであるかその直上なので、疑いなく電気接触に不都合である様に、該案内ピンが処理媒体を備えた液体浴に接近しもしくは該液体浴内に進行することが起こり得るという不都合を有している。

30

【0030】

此处で示された非常に単純に形成された鉗状開閉継手の代わりに、それらは、一定の状況下では複数の鉗状開閉継手としても形成され得るという異なる種類とされ得る。この様にして、各搬送キャリッジ15に関して保持フレーム32の相当に大きな程度の降下が行われ得る。但し、殆どの場合、このことは必要でない。

【0031】

故に保持フレーム32は、前側挟持キャリア36および後側挟持キャリア37により接続されることにより圍繞的で略々矩形状のフレームを実現する2本の側部バー30aおよび30bにより、圍繞様式で形成される。

40

【0032】

各挟持ロッド39および挟持用突起部40はまた、挟持キャリア36および37の下側部上にも配備され得るが、取扱い上の理由によれば、上記の様にすることが望ましい。特に、挟持締着の状態も更に良好にチェックされ得る。

【 図 1 】

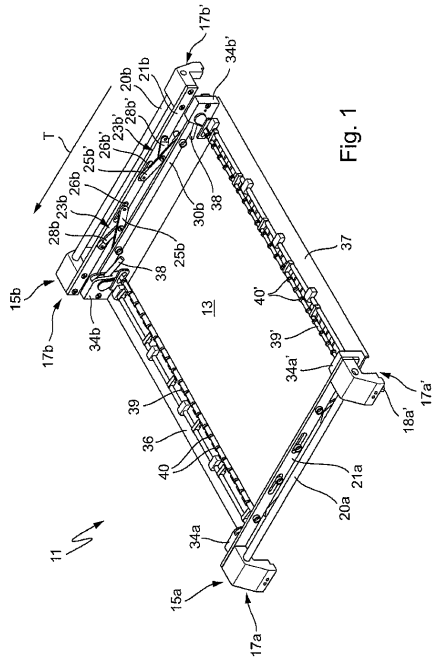


Fig. 1

【 図 2 】

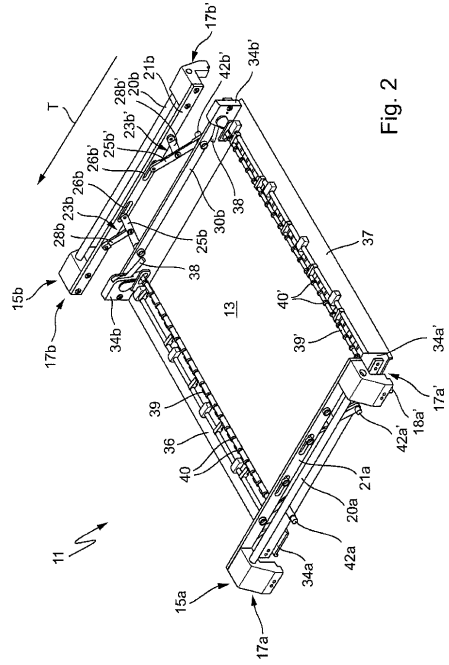


Fig. 2

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2010/064318
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H01L21/677 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01L C25D B66G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	DE 10 2004 030377 B3 (ATOTECH DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 19 January 2006 (2006-01-19) paragraphs [0031], [0037], [0059] - [0068] figures 1-4	1-3,5, 11,14 4,6-10, 12,13,15
Y A	US 2008/149489 A1 (VARADARAJAN SESHASAYEE [US] ET AL) 26 June 2008 (2008-06-26) paragraphs [0069] - [0075] figures 11-16	4 1
Y A	DE 38 22 291 A1 (BABCOCK WERKE AG [DE]) 4 January 1990 (1990-01-04) column 1, line 62 - column 2, line 15 figures 2-4	6-9,13 1
	----- -/-- -----	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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. "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>13 December 2010</b>		Date of mailing of the international search report <b>20/12/2010</b>
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  <b>Meixner, Matthias</b>

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2010/064318
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 228 231 B1 (UZOH CYPRIAN EMEKA [US]) 8 May 2001 (2001-05-08)	10,12,15
A	column 8, line 18 - line 51 figures 5-7	1
A	----- US 2007/212941 A1 (HISASHI KYOTANI [JP] ET AL) 13 September 2007 (2007-09-13) the whole document	1
A	----- DE 102 00 910 A1 (VAW ALUMINIUM TECHNOLOGIE GMBH [DE]) 24 July 2003 (2003-07-24) the whole document	1
	-----	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/064318

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004030377 B3	19-01-2006	AT 419204 T BR PI0512403 A CN 1972853 A EP 1758805 A1 WO 2006000439 A1 JP 2008507118 T KR 20070037447 A US 2009000111 A1	15-01-2009 04-03-2008 30-05-2007 07-03-2007 05-01-2006 06-03-2008 04-04-2007 01-01-2009
US 2008149489 A1	26-06-2008	NONE	
DE 3822291 A1	04-01-1990	NONE	
US 6228231 B1	08-05-2001	NONE	
US 2007212941 A1	13-09-2007	JP 2007245137 A	27-09-2007
DE 10200910 A1	24-07-2003	NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/064318

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. H01L21/677 ADD.		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01L C25D B65G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	DE 10 2004 030377 B3 (ATOTECH DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 19. Januar 2006 (2006-01-19) Absätze [0031], [0037], [0059] - [0068] Abbildungen 1-4 -----	1-3,5, 11,14 4,6-10, 12,13,15
Y A	US 2008/149489 A1 (VARADARAJAN SESHASAYEE [US] ET AL) 26. Juni 2008 (2008-06-26) Absätze [0069] - [0075] Abbildungen 11-16 -----	4 1
Y A	DE 38 22 291 A1 (BABCOCK WERKE AG [DE]) 4. Januar 1990 (1990-01-04) Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 15 Abbildungen 2-4 ----- -/-	6-9,13 1
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <b>13. Dezember 2010</b>		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts <b>20/12/2010</b>
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter <b>Meixner, Matthias</b>

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2010/064318
---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 6 228 231 B1 (UZOH CYPRIAN EMEKA [US]) 8. Mai 2001 (2001-05-08)	10,12,15
A	Spalte 8, Zeile 18 - Zeile 51 Abbildungen 5-7	1
A	US 2007/212941 A1 (HISASHI KYOTANI [JP] ET AL) 13. September 2007 (2007-09-13) das ganze Dokument	1
A	DE 102 00 910 A1 (VAW ALUMINIUM TECHNOLOGIE GMBH [DE]) 24. Juli 2003 (2003-07-24) das ganze Dokument	1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/064318

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004030377 B3	19-01-2006	AT 419204 T	15-01-2009
		BR PI0512403 A	04-03-2008
		CN 1972853 A	30-05-2007
		EP 1758805 A1	07-03-2007
		WO 2006000439 A1	05-01-2006
		JP 2008507118 T	06-03-2008
		KR 20070037447 A	04-04-2007
		US 2009000111 A1	01-01-2009
US 2008149489 A1	26-06-2008	KEINE	
DE 3822291 A1	04-01-1990	KEINE	
US 6228231 B1	08-05-2001	KEINE	
US 2007212941 A1	13-09-2007	JP 2007245137 A	27-09-2007
DE 10200910 A1	24-07-2003	KEINE	

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, 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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100160705

弁理士 伊藤 健太郎

(74)代理人 100130133

弁理士 曾根 太樹

(72)発明者 ベルント リンク

ドイツ連邦共和国, 7 2 1 7 5 ドルンハン, オーベレス ドルフ 1 8

(72)発明者 トビアス デットリンク

ドイツ連邦共和国, 7 8 7 2 7 オーベルンドルフ, ガルテンビーゼン 7