(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4233787号
(P4233787)
(45)発行日　平成21年3月4日(2009.3.4)　(24)登録日　平成20年12月19日(2008.12.19)

(51)Int.Cl.　F I
G11B 7/26 (2006.01)　G11B 7/26

請求項の数 22　(全 11 頁)

(21)出願番号	特願2001-503240 (P2001-503240)
(86)(22)出願日	平成12年6月14日 (2000.6.14)
(65)公表番号	特表2003-502786 (P2003-502786A)
(43)公表日	平成15年1月21日 (2003.1.21)
(86)国際出願番号	PCT/EP2000/005440
(87)国際公開番号	WO2000/076752
(87)国際公開日	平成12年12月21日 (2000.12.21)
審査請求日	平成13年12月17日 (2001.12.17)
審判番号	不服2005-8299 (P2005-8299/J1)
審判請求日	平成17年5月6日 (2005.5.6)
(31)優先権主張番号	199 27 514.9
(32)優先日	平成11年6月16日 (1999.6.16)
(33)優先権主張国	ドイツ(DE)

(73)特許権者　399097948
ステアーグ　ハマテヒ　アクチエンゲゼルシャフト
ＳＴＥＡＧ　ＨａｍａＴｅｃｈ　ＡＧ
ドイツ連邦共和国　シュテルネンフェルス　フェルディナント－フォン－シュタインバイス－リング　１０
Ｆｅｒｄｉｎａｎｄ－ｖｏｎ－Ｓｔｅｉｎｂｅｉｓ－Ｒｉｎｇ　１０，Ｄ－７５４４７　Ｓｔｅｒｎｅｎｆｅｌｓ，Ｇｅｒｍａｎｙ
(74)代理人　100061815
弁理士　矢野　敏雄
(74)代理人　100094798
弁理士　山崎　利臣

最終頁に続く

(54)【発明の名称】基板を接合するための装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

それぞれ１つのインナホールを有する少なくとも２つの基板（２，３）を、該基板（２，３）のインナホールに適合されたピン（１，５０）を用いて互いに接合するための装置において、ピン（１，５０）が、該ピン（１，５０）に対して半径方向に運動可能な少なくとも２つの突起（１０，５１）を有しており、該突起（１０，５１）がピン（１０，５１）へ向かって運動する際に、該突起（１０，５１）の真っ直ぐな外面に沿って、基板のインナホール縁部もしくは内周縁が下方へ向かってスライドするようになっていることを特徴とする、基板を接合するための装置。

【請求項２】

前記突起（１０，５１）が、接合前に基板（２，３）を、互いに間隔を置いた状態に保持している、請求項１記載の装置。

【請求項３】

ピン（１０，５１）がセンタリングピンである、請求項１または２記載の装置。

【請求項４】

前記突起（１０，５１）が、前記センタリングピンに旋回可能に取り付けられている、請求項１から３までのいずれか１項記載の装置。

【請求項５】

前記突起（１０，５１）に外方へ向かってプレロードをかけるために、少なくとも１つのプレロードユニット（１２，５６）が設けられている、請求項１から４までのいずれか

１項記載の装置。
【請求項６】
前記プレロードユニットが少なくとも１つのばね（１２，５６）を有している、請求項５記載の装置。
【請求項７】
基板（２，３）に押圧力を加えることによって、前記突起（１０，５１）がピン（１，５０）へ向かって運動可能である、請求項１から６までのいずれか１項記載の装置。
【請求項８】
前記突起（１０，５１）を半径方向に運動させる操作エレメント（１３，７８）が設けられている、請求項１から７までのいずれか１項記載の装置。
【請求項９】
前記突起（５１）がレバーアームとして形成されている、請求項１から８までのいずれか１項記載の装置。
【請求項１０】
前記操作エレメント（７８）が前記突起（５１）の間へ導入可能である、請求項８または９記載の装置。
【請求項１１】
前記操作エレメント（１３，７８）が円錐状に形成されている、請求項８から１０までのいずれか１項記載の装置。
【請求項１２】
前記突起（５１）の、前記操作エレメント（７８）に向けられた端部が丸く面取りされている、請求項８から１１までのいずれか１項記載の装置。
【請求項１３】
前記突起（１０，５１）にかけられるプレロードが可変である、請求項１から１２までのいずれか１項記載の装置。
【請求項１４】
ピン（１）内に円錐体（１３）が配置されており、該円錐体（１３）がプレロードに抗して運動可能である、請求項１から１３までのいずれか１項記載の装置。
【請求項１５】
前記円錐体（１３）がばね（１５）に抗して運動可能である、請求項１４記載の装置。
【請求項１６】
前記円錐体（１３）と前記突起（１０）との間にプレロードエレメント（１２）が配置されている、請求項１４または１５記載の装置。
【請求項１７】
前記突起（１０）にかけられた、外方へ向けられたプレロードが、前記円錐体（１３）の運動により可変である、請求項１４から１６までのいずれか１項記載の装置。
【請求項１８】
前記突起（１０）を内方へ向かって引き込む引張エレメントが設けられており、該引張エレメントが、前記突起（１０）にかけられた、通常では外方へ向けられているプレロードを克服するためには不十分である引張力を有している、請求項１から１７までのいずれか１項記載の装置。
【請求項１９】
前記突起（１０）にかけられた、外方へ向けられているプレロードが減じられると、前記引張エレメントの引張力により、前記突起（１０）が内方へ向かって引き込まれるようになっている、請求項１８記載の装置。
【請求項２０】
前記引張エレメントが、前記突起（１０）に取り付けられたばねリングである、請求項１８または１９記載の装置。
【請求項２１】
前記ばねリングが、前記突起（１０）の内周に配置されている、請求項２０記載の装置

。
【請求項２２】
前記突起（１０，５１）が４つ設けられている、請求項１から２１までのいずれか１項記載の装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
本発明は、それぞれ１つのインナホール（内孔）を有する少なくとも２つの基板を、該基板のインナホールに適合されたピンを用いて互いに接合するための装置に関する。
【０００２】
たとえばＤＶＤのような多くのデータ担体は、一般に互いに接着された２つの基板から成っており、両基板は接着のためにセンタリングされて互いに接合される。この場合、一般には、接着層を備えた第１の基板が、平らなベース上に載置され、引き続き第２の基板がハンドリング装置によって第１の基板に重なるように運動させられて、第１の基板と合体される。このとき、ハンドリング装置は、両基板を互いに正確に整合させることができると同時に、両基板を均一に押し合わせることができなければならない。しかし、このようなハンドリング装置は極めて手間がかかり、しかも故障し易い。このことは接合時に不規則性を招き、データ担体の機能を損ない、しかも場合によってはデータ担体を使用不能にしてしまう。
【０００３】
米国特許第５８８８４３３号明細書に基づき、冒頭で述べた形式の、２つの基板を接合するための装置が公知である。この公知の装置は、３つの個別部分から成る拡開可能なセンタリングピンを有している。このセンタリングピンは、互いに接着された２つの基板半部から成る基板のインナホールに挿入され、引き続きこのセンタリングピンは半径方向に拡開される。拡開により、両基板半部のセンタリングが行われるが、しかしこのセンタリングは、両基板半部が互いに接着された後に行われる。このようなあとからのセンタリングは、基板半部を損傷させる危険を招く。なぜならば、接着後に両基板半部を互いに相対的に運動させるためには、基板半部に加えられる力が比較的高くなければならないからである。
【０００４】
上で説明した装置から出発して、本発明の課題は、接合が確実でかつ正確に、しかも低い不良率で可能となるような、基板を接合するための単純でかつ廉価な装置を提供することである。
【０００５】
上記課題は本発明によれば、それぞれ１つのインナホールもしくはセンタホールを有する少なくとも２つの基板を、該基板のインナホールに適合されたピンを用いて互いに接合するための装置において、ピンが、該ピンに対して半径方向に運動可能な少なくとも２つの突起を有しており、該突起がピンへ向かって運動する際に、該突起の真っ直ぐな外面に沿って、基板のインナホール縁部もしくは内周縁が下方へ向かってスライドするようになっていることにより解決される。このピンは、基板を接合時に互いに正確に同心的にかつ平行にガイドすることを可能にする。特に、基板は突起に設けられた真っ直ぐな外面によって互いに平行平面的に保持され、これらの真っ直ぐな外面は接合時に一定の運動経過を規定する。このようなピンの使用に基づき、ハンドリング装置に対する要求をかなり減少させることができるので、これに関連したコストが不要となる。
【０００６】
本発明の特に有利な構成では、前記突起が接合前に基板を互いに間隔を置いた状態に保持しているので、基板をピンに載置し、そしてそのままの状態で接合ステーションへ搬送することができる。この接合ステーションで基板は接合される。ピンはセンタリングピンであると有利である。このセンタリングピンは少なくとも下側の範囲に、基板のインナホールもしくはセンタホールの内周寸法に相当する外周を有しており、これにより基板は互いに正確に整合される。

【０００７】
本発明の特に単純でかつ廉価な構成を得るためには、前記突起がセンタリングピンに旋回可能に取り付けられている。前記突起は、基板の、コントロールされた接合を達成するために、少なくとも１つのプレロードユニットによって外方へ向かってプレロードをかけられていると有利である。この場合、このプレロードユニットは少なくとも１つのばねを有していると有利である。
【０００８】
本発明のさらに別の有利な構成では、基板に押圧力を加えることによって、前記突起がピンへ向かって運動可能である。これにより、簡単な押圧力付与によって基板をコントロールして接合することができる。
【０００９】
本発明のさらに別の有利な構成では、前記突起を半径方向に運動させる操作エレメントが設けられており、この操作エレメントが前記突起の運動を制御する。この目的のためには、前記突起がレバーアーム、つまりてこ腕として形成されていると有利である。これにより、前記突起の簡単な操作が可能となる。この操作エレメントは前記突起の間へ導入可能であって、円錐状に形成されていると有利である。これにより、前記突起の均一な運動が簡単に可能となる。前記突起と前記操作エレメントとの間の良好なスライド運動を得るためには、前記突起の端部が丸く面取りされていると有利である。
【００１０】
本発明のさらに別の有利な構成では、前記突起にかけられたプレロードが可変である。これにより、前記突起の外面に沿った基板の、制御されたスライドが可能となる。さらに、ピン内に配置された円錐体が設けられていて、該円錐体がプレロードに抗して運動可能であると有利である。この場合、この円錐体がばねに抗して運動可能であると有利である。
【００１１】
前記円錐体と前記突起との間にプレロードエレメントが設けられていると有利である。これにより、前記突起に対するコントロール可能なプレロードが設定される。この場合、前記突起にかけられた、外方へ向けられたプレロードが、前記円錐体の運動により可変であると有利である。
【００１２】
以下に、本発明のさらに別の特徴、利点および詳細を、図面に示した有利な実施例につき詳しく説明する。
【００１３】
図１～図３には、基板２，３を受容するためのセンタリング・保持ピン１の第１実施例が示されている。図示のセンタリング・保持ピン１は、基板２，３のための載置部を成す収容部（図示しない）内に収容されている。センタリング・保持ピン１が使用可能となる接合ステーションは、たとえば同一出願人に基づく、本出願と同日に出願された、名称「Ｖｏｒｒｉｃｈｔｕｎｇ ｕｎｄ Ｖｅｒｆａｈｒｅｎ ｚｕｍ Ｈｅｒｓｔｅｌｌｅｎ ｅｉｎｅｓ Ｄａｔｅｎｔｒａｅｇｅｒｓ（データ担体を製造するための装置および方法）」を有する特許出願明細書に開示されているが、繰り返しを避けるために本明細書中での詳しい説明は省略する。
【００１４】
センタリング・保持ピン１は、上方へ向かって開かれた中空室５を有している。この中空室５は側方に対しては側壁７によって、下方に対してはセンタリング・保持ピン１の底部８によってそれぞれ仕切られている。側壁７の外周面は、基板２，３に設けられた中心のインナホールもしくはセンタホールの形状に適合されており、特にセンタリング・保持ピン１の下側の範囲は、両基板２，３の互いに相対的な良好なセンタリングおよびガイドを確保するために、正確に研削加工された外周面を有している。側壁７の上端部は、この側壁７が上方に向かって先細りになった斜面９を規定するように斜めに面取りされている。斜面９は、センタリング・保持ピン１への基板装着時における基板１，２のセンタリングおよびガイドを可能にする。

【００１５】
センタリング・保持ピン１の側壁７には、多数の突起１０が設けられている。これらの突起１０のうち２つが図１～図３に図示されている。目下有利な実施例では、４つの突起１０が設けられている。これらの突起１０はセンタリング・保持ピン１の側壁７に適当な形式で旋回可能に取り付けられており、これにより突起１０は図１に示した位置と、図２に示した位置との間で旋回可能となる。
【００１６】
突起１０は、それぞれ圧縮ばね１２によってセンタリング・保持ピン１から離れる方向で半径方向外側へ向かって、図１に示した位置へプレロードもしくは予荷重をかけられる。以下、このことについて詳しく説明する。センタリング・保持ピン１の中空室５内には、円錐体１３が設けられている。この円錐体１３は上方へ向かって先細りになっている。円錐体１３は中空室５の内部で鉛直方向に運動可能に配置されていて、ばね１５を介して上方へ向かって、図１に示した位置へプレロードもしくは予荷重をかけられている。
【００１７】
圧縮ばね１２の一方の端部はこの円錐体１３に支持されており、他方の端部は突起１０に支持されており、これによって圧縮ばね１２は突起１０を外方へ向かって押圧している。圧縮ばね１２は円錐体１３の円錐状の面に沿ってスライドすることができ、これにより、外方へ向けられたプレロード力もしくは予荷重力が変えられる。
【００１８】
突起１０をセンタリング・保持ピン１に向かって、図２に示した位置へ引き込むためには、突起１０の下端部を取り囲むようにばねリング（図示しない）が延びている。このばねリングのばね定数は、円錐体１３、つまり圧縮ばね１２の内側の支持部が、図１に示した位置に位置している場合には、圧縮ばね１２により加えられた外方へ向けられたプレロード力もしくは予荷重力を上回らないように小さく設定されている。図２に示したように、円錐体１３がロッド１７を介して下方へ向かって押し下げられると、圧縮ばね１２は円錐体１３の円錐状の面に沿ってスライドするので、これによって圧縮ばね１２の、外方へ向けられたプレロード力もしくは予荷重力が減じられる。この位置では、ばねリングのばね定数が、突起１０をセンタリング・保持ピン１に向かって、図２に示した位置へ引き込むために十分となる。
【００１９】
図１に示した位置と、図２に示した位置との間で突起１０が運動する間、基板２は突起１０の外面に沿って基板３の方向へスライドする。このときに、突起１０の真っ直ぐな外面により、基板２の良好なガイドが行われ、このことは基板２の傾倒もしくはひっかかりを阻止する。このようなガイドは、基板２が基板３に載置されるまで、ほぼ一定の力経過で維持される。
【００２０】
ロッド１７は、両基板２，３を押し合わせるために働く押圧ラム（図示しない）の一部であってよい。
【００２１】
また、突起１０を外方へ向かって押圧するための圧縮ばね１２と、突起１０を引き合わせるためのばねリング（図示しない）との、上で説明した配置形式を採用する代わりに、突起１０を直接に円錐体１３と接触させて、図１に示した位置で円錐体１３自体によって外方へ向かって押圧することも可能である。円錐体１３が図２に示した位置へ運動させられると、突起１０は円錐体１３の円錐状の表面に沿ってスライドして、ばねリング（図示しない）により、図２に示した位置へ引き込まれる。図１に示した圧縮ばね１２の代わりに引張ばねを使用しても、同じ効果を達成することができる。
【００２２】
図３には、接合された両基板１，２をセンタリング・保持ピン１から取り出すための基板ハンドリング装置２０が示されている。この基板ハンドリング装置２０は、円錐体１３を押し下げるためのスペーサロッド２２を有しており、これにより突起１０は基板取出しの

前に、図３に示した引き込まれた位置へ運動させられる。基板ハンドリング装置２０はさらに複数の真空フィンガ２４を有している。これらの真空フィンガ２４のうち、図３には２つの真空フィンガが図示されている。これらの真空フィンガ２４を用いて、基板２，３は基板ハンドリング装置２０に吸い付けられて、この基板ハンドリング装置２０に保持される。真空フィンガ２４は基板ハンドリング装置２０の本体２５に関して、たとえばベローズ機構によって高さ移動可能であり、これによりスペーサロッド２２と真空フィンガ２４との間での、高さ方向での相対運動が可能になる。

【００２３】

次に、図４～図７につき、本発明の別の実施例を詳しく説明する。この場合、同一の構成部分または同形式の構成部分に関しては、図１～図３に示した実施例の場合と同一の符号を使用するものとする。

【００２４】

図４には、ＤＶＤを形成するための基板２，３を互いに接合するためのプロセスステーション３０が示されている。このプロセスステーション３０は載置部分３２とプロセスチャンバ部分３４とを有している。載置部分３２は主としてベースボディ３６により形成される。このベースボディ３６は基板３のための載置部を成している。図７から最も良く判るように、ベースボディ３６は上方へ向けられた表面３８を有している。この表面３８は基板３の下に位置する部分に凹部３９を有しており、これにより、基板３が載置された状態で基板３とベースボディ３６との間にチャンバ４０が形成される。このチャンバ４０は管路４１，４２を介して、加圧下にある流体で負荷可能である。すなわち、チャンバ４０には管路４１，４２を介して、加圧下にある流体が供給可能である。これにより、接合過程の間、基板３には上方へ向けられた圧力が加えられる。チャンバ４０は表面３８に配置されたＯリング４５，４６を介して外部に対してシールされるので、接合過程の間、チャンバ４０から流体が逃出する恐れはない。

【００２５】

表面３８には、中心範囲で別の凹部４７が形成されている。この凹部４７内には、センタリング・保持ピン５０が収容されている。センタリング・保持ピン５０は、このセンタリング・保持ピン５０に旋回可能に取り付けられた複数の突起５１を有しており、これらの突起５１は真っ直ぐな外面５３を有している。センタリング・保持ピン５０は、突起５１に関して半径方向で内側に位置するスタッド５５を有しており、このスタッド５５は下方から各突起５１の間に進入するように延びていて、しかも突起５１の旋回取付け部の高さにまで延びている。突起５１とスタッド５５との間には、それぞれ圧縮ばね５６が配置されており、これらの圧縮ばね５６は突起５１を半径方向外側へ向かって押圧している。この場合、これらの突起５１は全体的に、下方へ向かって拡張した１つの円錐体の形状を形成している。この円錐体には基板２を載置することができる。圧縮ばね５６により、突起５１は、基板２を図４に示した位置に保持するために十分な力で外方へ向かって押圧される。両基板２，３を接合するためには、上方から、あとで詳しく説明する装置を介して、基板２に圧力が加えられる。この圧力は、ばね力を克服して突起５１を内方へ旋回させるために十分となる。この場合、基板２は突起５１の真っ直ぐな外面５３に沿ってスライドして、スライド運動の間、正確にガイドされるので、基板２の傾倒もしくはひっかかりは阻止される。基板２はほぼ、この基板２が基板３と接触し、かつ基板３と押し合わされるまでの間、ガイドされる。

【００２６】

プロセスチャンバ部分３４はハウジング６０を有している。このハウジング６０は下方へ向かって開かれたチャンバ６２を規定している。ハウジング６０と載置部分３２とは互いに相対的に運動可能であり、この場合、ハウジング６０は、ハウジング６０内のチャンバ６２を下方に対して閉鎖するために、載置部分３２の表面３８上に位置決め可能である。チャンバ６２は管路６４を介して排気され得るので、基板２，３の接合過程を真空中で行うことができる。

【００２７】

チャンバ６２内には、可動のラム６５が配置されている。このラム６５は下方へ向けられた表面６７に凹部６８を有している。これにより、ラム６５が基板２と接触するように運動させられると（図６）、ラム６５と基板２との間にチャンバ７０が形成される。このチャンバ７０はＯリングによって外部もしくは内部に対してシールされている。チャンバ７０はチャンバ４０と同様に流体で負荷可能であり、これにより、基板２は接合過程の間、下方へ向かって基板３に圧着される。両チャンバ４０，７０内に導入された流体を介して両基板２，３を押し合わせることにより、基板２，３に対する均一な面圧が得られ、したがって良好な接合過程が保証される。

【００２８】

次に、図４～図６につき、基板の接合について説明する。図４から判るように、第１の基板３は載置部分３２の表面３８に載置されており、第２の基板２はセンタリング・保持ピン５０の突起５１に載置されており、これにより両基板２，３の間の規定された間隔が維持される。プロセスチャンバ部分３４のハウジング６０は載置部分３２の表面３８から遠ざけられている。

【００２９】

引き続き、ハウジング６０が、図５に示したように表面３８上に位置決めされ、これにより閉じられたプロセスチャンバ６２が形成される。次いで、このプロセスチャンバ６２が管路６４を介して排気され、これにより後続の基板接合は真空条件下に実施される。これにより、接合時に基板２，３の間に空気が封入されることが阻止される。

【００３０】

ラム６５が、基板２と接触するまで降下され、次いでこのラム６５をさらに降下させることにより基板２が下方へ押圧される。このときに、基板２に設けられたインナホール縁部は、内方へ向かって旋回する突起５１によってガイドされ、これにより基板２の傾倒もしくはひっかかりは阻止される。

【００３１】

図６に示したように基板２が基板３と、特に基板３に設けられた接着層と接触するまで基板２が降下させられると、直ちに加圧下にある流体がチャンバ４０，７０内に導入され、これにより両基板２，３はコントロールされて押し合わされる。

【００３２】

当然ながら、上で説明した接合装置の代わりに、別の適当な装置をセンタリング・保持ピンと相まって使用することもできる。このような装置の例は、同一出願人に基づく、本出願と同日に出願された、名称「Ｖｏｒｒｉｃｈｔｕｎｇ ｕｎｄ Ｖｅｒｆａｈｒｅｎ ｚｕｍ Ｈｅｒｓｔｅｌｌｅｎ ｅｉｎｅｓ Ｄａｔｅｎｔｒａｅｇｅｒｓ（データ担体を製造するための装置および方法）」を有する特許出願明細書に記載されているが、繰り返しを避けるために本明細書中での詳しい説明は省略する。

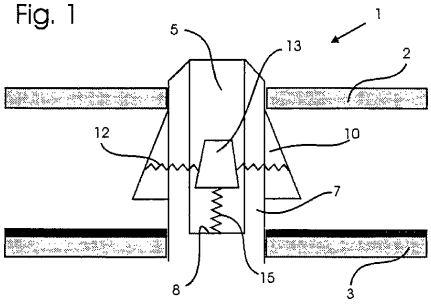
【００３３】

図７には、図４～図６に示したプロセスステーション３０の載置部分３２が図示されている。図７には、付加的に操作エレメント７４が図示されている。この操作エレメント７４はセンタリング・保持ピン５０の突起５１を旋回させるために適している。操作エレメント７４はシャンク７６と、このシャンク７６に固定された円錐体７８とを有している。もちろん、シャンク７６と円錐体７８とを一体に形成することもできる。円錐体７８は下方へ向かって先細りになった表面７９を有している。この表面７９は図７に示したように、センタリング・保持ピン５０の各突起５１の間に導入することができる。円錐体７８が各突起５１の間に導入されると、この円錐体７８は突起５１の、丸く面取りされた端部分８０と接触し、そして円錐体７８が引き続き下方へ向かって運動させられると、円錐体７８はこれらの突起５１の端部分８０を互いに離れる方向へ押圧する。これにより、突起５１、特に真っ直ぐな外面５３は、圧縮ばね５６の、外方へ向けられたプレロード力もしくは予荷重力に抗して、内方へ向かってセンタリング・保持ピン５０の方向に旋回させられる。円錐体７８は、センタリング・保持ピン５０に沿った基板の運動を可能にするために、突起５１を完全に内方へ向かって旋回させることができる。

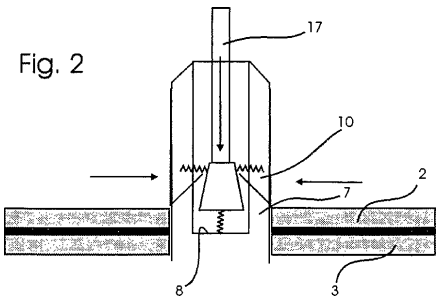
【００３４】
操作エレメント７４は、たとえば図４～図６に示したラム６５と連結されており、これにより基板２のコントロールされた載置が可能となる。しかし、操作エレメント７４は基板取出しユニットと連結されていてもよく、これにより、接合後に両基板２，３をセンタリング・保持ピン５０から自由に取り出すことが可能となる。
【００３５】
以上、本発明を本発明の有利な実施例につき説明したが、しかし本発明は上記実施例に限定されるものではない。特に当該装置は、ＤＶＤを形成するための基板を接合するためにのみ使用可能であるわけではない。本発明は、同一出願人に基づく、本出願と同日に出願された、名称「Ｖｏｒｒｉｃｈｔｕｎｇ ｕｎｄ Ｖｅｒｆａｈｒｅｎ ｚｕｍ Ｂｅｓｃｈｉｃｈｔｅｎ ｅｉｎｅｓ ｏｐｔｉｓｃｈ ｌｅｓｂａｒｅｎ Ｄａｔｅｎｔｒａｅｇｅｒｓ（光学的に読取り可能なデータ担体を被覆するための装置および方法）」を有する特許出願明細書に記載されているような、光学的なデータ担体をコーティングするための装置においても使用可能である。なお、上記特許出願はやはり本出願の対象を成すものとするが、繰り返しを避けるために上記特許出願に記載されている構成の詳しい説明は省略する。さらに、当該装置は２つの基板の接合に限定されるものでもない。それどころか、２つよりも多い基板を順次に、またはほぼ同時に接合することもできる。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明によるセンタリング・保持ピンを２つの基板の接合前の状態で示す概略的な断面図である。
【図２】　図１に示したセンタリング・保持ピンを両基板の接合中の状態で示す概略的な断面図である。
【図３】　センタリング・保持ピンと、このセンタリング・保持ピンから基板を取り出すための基板ハンドリング装置とを示す概略的な断面図である。
【図４】　２つの基板を接合するためのプロセスステーションを、本発明の別の実施例によるセンタリング・保持ピンが開放位置に維持された状態で示す概略図である。
【図５】　プロセスステーションを２つの基板の接合前の閉じられた状態で示す、図４と同様の概略図である。
【図６】　プロセスステーションを２つの基板の接合中の状態で示す、図４と同様の概略図である。
【図７】　２つの基板を接合するための別の実施例によるプロセスステーションを示す、図４と同様の概略図である。
【符号の説明】
１　センタリング・保持ピン
２，３　基板
５　中空室
７　側壁
８　底部
９　斜面
１０　突起
１２　圧縮ばね
１３　円錐体
１５　ばね
１７　ロッド
２０　基板ハンドリング装置
２２　スペーサロッド
２４　真空フィンガ
２５　本体
３０　プロセスステーション
３２　載置部分

３４　プロセスチャンバ部分
３６　ベースボディ
３８　表面
３９　凹部
４０　チャンバ
４１，４２　管路
４５，４６　Ｏリング
４７　凹部
５０　センタリング・保持ピン
５１　突起
５３　外面
５５　スタッド
５６　圧縮ばね
６０　ハウジング
６２　チャンバ
６４　管路
６５　ラム
６７　表面
６８　凹部
７０　チャンバ
７４　操作エレメント
７６　シャンク
７８　円錐体
７９　表面
８０　端部分

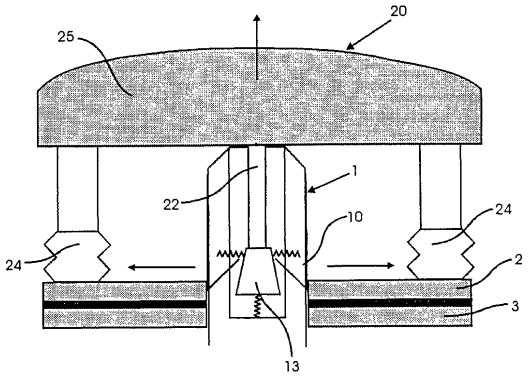
【図１】
Fig. 1



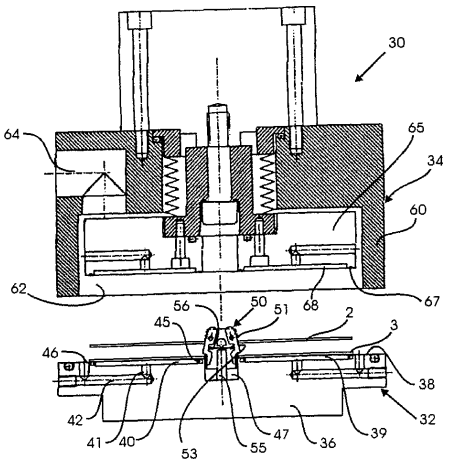
【図２】
Fig. 2



【図３】
Fig. 3



【図４】
Fig. 4



【図５】
Fig. 5

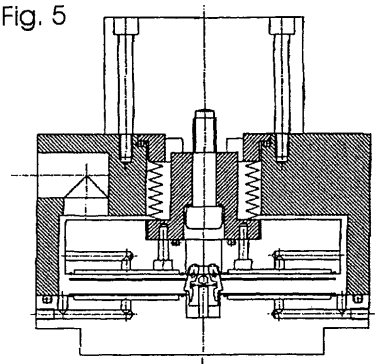
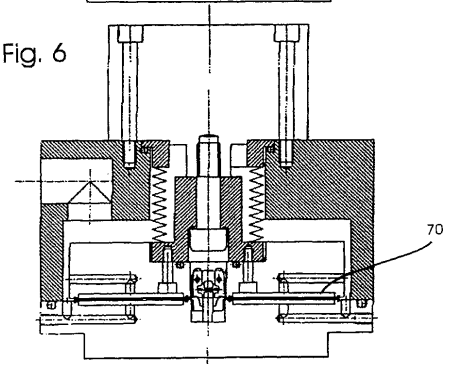


Fig. 6



【図６】
Fig. 5

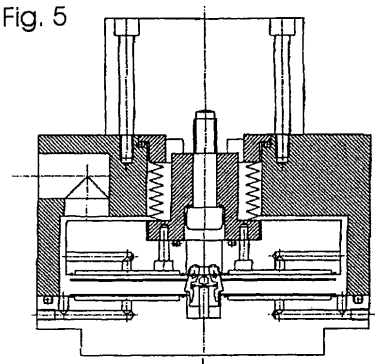
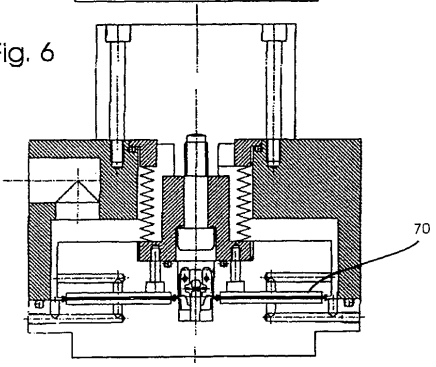


Fig. 6



【図７】

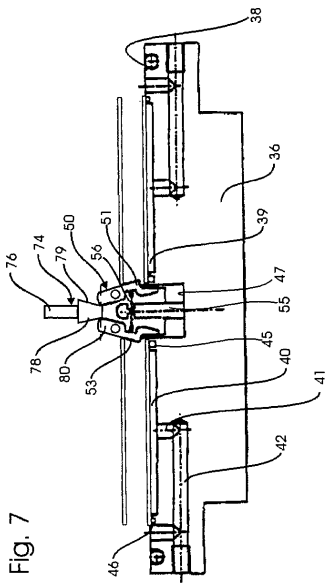


Fig. 7

フロントページの続き

(74)代理人 100099483
弁理士 久野 琢也
(74)代理人 230100044
弁護士 ラインハルト・アインゼル
(72)発明者 ビョルン リートケ
ドイツ連邦共和国 ミュンヘン ノックヘアシュトラーセ ５６
(72)発明者 ヨアヒム ゴルト
ドイツ連邦共和国 シュテルネンフェルス イム ツィーゲルフェルト ２７
(72)発明者 ウルリヒ シュペーア
ドイツ連邦共和国 アイジンゲン ヴェーバーシュトラーセ ４８アー
(72)発明者 ジェームス ワイズ
ドイツ連邦共和国 シュテルネンフェルス エッツヴェーク ４４
(72)発明者 ハンスーゲルト エッサー
ドイツ連邦共和国 ブレッテン マックスーフォンーラウエーシュトラーセ ２

合議体
審判長 横尾 俊一
審判官 小松 正
審判官 漆原 孝治

(56)参考文献 特開平１－５２２３８（ＪＰ，Ａ）
特開平１－５５７５８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G11B7/26