

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4034978号
(P4034978)

(45) 発行日 平成20年1月16日(2008.1.16)

(24) 登録日 平成19年11月2日(2007.11.2)

(51) Int. Cl.

F I

G02F 1/13 (2006.01)

G02F 1/13 1 O 1

G02F 1/1339 (2006.01)

G02F 1/1339 5 O 5

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/1333 5 O O

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-55066 (P2002-55066)
 (22) 出願日 平成14年2月28日(2002.2.28)
 (65) 公開番号 特開2003-255293 (P2003-255293A)
 (43) 公開日 平成15年9月10日(2003.9.10)
 審査請求日 平成17年2月25日(2005.2.25)

(73) 特許権者 000002428
 芝浦メカトロニクス株式会社
 神奈川県横浜市栄区笠間2丁目5番1号
 (74) 代理人 100081385
 弁理士 塩川 修治
 (72) 発明者 高橋 崇史
 神奈川県海老名市東柏ヶ谷5丁目14番1
 号 芝浦メカトロニクス株式会社 さがみ
 野事業所内

審査官 右田 昌士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基板貼り合わせ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上基板を保持する上ステージと、下基板を保持する下ステージと、上ステージと下ステージが配置される密閉空間を区画形成する密閉容器と、密閉容器内の圧力を調整する圧力調整装置とを有し、圧力調整装置による密閉容器内の圧力の減圧下にて上基板と下基板とを接着剤を介して貼り合わせる基板貼り合わせ装置であって、
 上ステージと下ステージとを少なくとも基板の面方向で相対移動させる移動装置を有し、移動装置が、密閉容器とは独立に架台に支持される基板貼り合わせ装置。

【請求項2】

移動装置と上下のステージの少なくとも一方のステージとを結合部材により結合し、移動装置と密閉容器とを結合部材の周囲で可撓隔壁部材により連結し、密閉容器及び可撓隔壁部材が区画形成する密閉空間に上下のステージと結合部材とを配置する請求項1に記載の基板貼り合わせ装置。

【請求項3】

移動装置と上下のステージの少なくとも一方のステージとを結合部材により結合し、密閉容器と上記の少なくとも一方のステージとを結合部材の周囲で可撓隔壁部材により連結し、密閉容器及び可撓隔壁部材が区画形成する密閉空間に上下のステージを配置する請求項1に記載の基板貼り合わせ装置。

【請求項4】

移動装置と下ステージとを結合部材により結合し、さらに、上ステージに他の結合部材

10

20

により結合されてなり上ステージを昇降させる昇降装置と、昇降装置と密閉容器とを結合部材の周囲で連結する他の可撓隔壁部材と、を有することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の基板貼り合わせ装置。

【請求項 5】

密閉容器を上チャンバと下チャンバとを有して構成し、さらに、上チャンバを昇降させるチャンバ昇降シリンダを有することを特徴とする請求項 4 に記載の基板貼り合わせ装置。

【請求項 6】

昇降可能な昇降フレームを有し、上記昇降装置およびチャンバ昇降シリンダは上記昇降フレームに支持されてなることを特徴とする請求項 5 に記載の基板貼り合わせ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は液晶表示パネル装置の製造等に用いて好適な基板貼り合わせ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

液晶表示パネルの製造に用いられる基板貼り合わせ装置は、上ガラス基板を保持する上ステージと、下ガラス基板を保持する下ステージと、上ステージと下ステージを包囲する密閉容器と、密閉容器内の圧力を調整する圧力調整装置とを有し、圧力調整装置による密閉容器内の圧力の減圧下にて上ガラス基板と下ガラス基板を接着剤を介して貼り合わせ、上ガラス基板と下ガラス基板の間に液晶を封止可能とする。

【0003】

上下のガラス基板は、良好な液晶表示精度を得るため、高精度に位置合わせする必要がある。従来技術では、上下のガラス基板の貼り合わせの前に、密閉容器により形成される密閉空間内の圧力の減圧下で、上ステージと下ステージを基板の面方向で相対移動させ、それらの位置合わせを行なっている。

【0004】

上下のガラス基板の貼り合わせを密閉空間内の減圧下（真空中等）で行なうのは、貼り合わされる上下のガラス基板の間のシール材で囲まれる領域に封止される液晶中に空気が入ることを防止するためである。液晶表示パネルにおいて、空気が入った部分は表示できなくなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来技術では、上下のガラス基板の位置合わせのために、密閉容器内の減圧下で上ステージと下ステージを相対移動させる移動装置（例えば X Y テーブル）を、密閉容器の密閉空間を形成する部分に支持している。密閉容器の密閉空間を形成する部分は、減圧下で、大気圧との差圧の影響により撓みを生じることがあり、この場合、撓み部分に支持されている移動装置の駆動精度（例えば X Y テーブルの X 方向の角度ずれや Y 方向の角度ずれ）を損ない、ひいては上下のガラス基板の位置合わせ精度を低下させる。

【0006】

本発明の課題は、基板貼り合わせ装置において、密閉容器の減圧下で上ステージと下ステージを相対移動させる移動装置の駆動精度を損なうことなく、上下の基板の位置合わせ精度を向上させることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、上基板を保持する上ステージと、下基板を保持する下ステージと、上ステージと下ステージが配置される密閉空間を区画形成する密閉容器と、密閉容器内の圧力を調整する圧力調整装置とを有し、圧力調整装置による密閉容器内の圧力の減圧下にて上基板と下基板とを接着剤を介して貼り合わせる基板貼り合わせ装置であって、上ステージと下ステージとを少なくとも基板の面方向で相対移動させる移動装置を有し、移動装置

10

20

30

40

50

が、密閉容器とは独立に架台に支持されるようにしたものである。

【0008】

請求項2の発明は、請求項1の発明において更に、移動装置と上下のステージの少なくとも一方のステージとを結合部材により結合し、移動装置と密閉容器とを結合部材の周囲で可撓隔壁部材により連結し、密閉容器及び可撓隔壁部材が区画形成する密閉空間に上下のステージと結合部材とを配置するようにしたものである。

【0009】

請求項3の発明は、請求項1の発明において更に、移動装置と上下のステージの少なくとも一方のステージとを結合部材により結合し、密閉容器と上記の少なくとも一方のステージとを結合部材の周囲で可撓隔壁部材により連結し、密閉容器及び可撓隔壁部材が区画形成する密閉空間に上下のステージを配置するようにしたものである。

10

請求項4の発明は、請求項1の発明において更に、移動装置と下ステージとを結合部材により結合し、さらに、上ステージに他の結合部材により結合されてなり上ステージを昇降させる昇降装置と、昇降装置と密閉容器とを結合部材の周囲で連結する他の可撓隔壁部材と、を有するようにしたものである。

請求項5の発明は、請求項1の発明において更に、密閉容器を上チャンバと下チャンバとを有して構成し、さらに、上チャンバを昇降させるチャンバ昇降シリンダを有するようにしたものである。

請求項6の発明は、請求項1の発明において更に、昇降可能な昇降フレームを有し、上記昇降装置およびチャンバ昇降シリンダは上記昇降フレームに支持されてなるようにしたものである。

20

【0010】

【作用】

請求項1の発明によれば下記 1 の作用がある。

1 上下の基板の位置合わせのために、密閉容器内の減圧下で上ステージと下ステージを相対移動させる移動装置（例えばXYテーブル）を密閉容器には独立に架台に支持した。従って、密閉容器の密閉空間を形成する部分が、減圧下で、大気圧との差圧の影響により撓んでも、この撓みが移動装置の駆動精度（例えばXYテーブルのX方向の角度ずれやY方向の角度ずれ）に影響しない。これにより、移動装置の駆動精度を良好に維持し、上下の基板の位置合わせ精度を向上させることができる。

30

【0011】

請求項2の発明によれば下記 2 の作用がある。

2 移動装置と密閉容器とを結合部材の周囲で可撓隔壁部材により連結し、密閉容器及び可撓隔壁部材が区画形成する密閉空間に上下のステージと結合部材とを配置するようにした。従って、密閉空間の中で動く部材は、上下のステージと結合部材だけとなり、移動装置を含まない。これにより、密閉空間の中で発生する発塵を少なくできるし、密閉空間の容積を少なくして減圧のための排気時間を短くできる。また、移動装置等の構造物の表面に付着していたガス等の発散もなくし、排気時間を短くできる。

【0012】

請求項3の発明によれば下記 3 の作用がある。

40

3 密閉容器と少なくとも一方のステージとを結合部材の周囲で可撓隔壁部材により連結し、密閉容器及び可撓隔壁部材が区画形成する密閉空間に上下のステージを配置するようにした。従って、密閉空間の中で動く部材は、上下のステージだけとなり、移動装置と結合部材を含まない。これにより、密閉空間の中で発生する発塵をより少なくできるし、密閉空間の容積をより少なくして減圧のための排気時間をより短くできる。また、移動装置や結合部材等の構造物の表面に付着していたガス等の発散もなくし、排気時間をより短くできる。

【0013】

【発明の実施の形態】

図1は第1実施形態の基板貼り合わせ装置を示す模式図、図2は第2実施形態の基板貼り

50

合わせ装置を示す模式図である。

【 0 0 1 4 】

(第 1 実施形態) (図 1)

基板貼り合わせ装置 1 0 は、上ガラス基板 1 と下ガラス基板 2 を接着剤 (シール剤) を介して貼り合わせ、この上下の基板 1、2 の間で接着剤に囲まれる領域に液晶を封止したセル (液晶表示パネル) を製造するものである。

【 0 0 1 5 】

基板貼り合わせ装置 1 0 は、架台 1 1 に密閉容器 2 0 と、昇降装置 3 0 と、移動装置 4 0 と、上ステージ 5 1 と、下ステージ 5 2 と、圧力調整装置 6 0 とを有する。

【 0 0 1 6 】

密閉容器 2 0 は、上下のチャンバ 2 1、2 2 を有する。架台 1 1 の上部構造体 1 2 には昇降シリンダ 2 3 が固定され、昇降シリンダ 2 3 に昇降フレーム 2 4 を吊下げ支持し、昇降フレーム 2 4 に上チャンバ 2 1 をチャンバ昇降シリンダ 2 6 を介して吊下げ支持している。架台 1 1 の下部構造体 1 3 の天板 1 3 A に下チャンバ 2 2 を固定している。密閉容器 2 0 は、昇降シリンダ 2 3、2 6 により上チャンバ 2 1 が下降されることにて上チャンバ 2 1 が下チャンバ 2 2 に対し閉じたとき、上チャンバ 2 1 と下チャンバ 2 2 の内部に下部構造体 1 3 の天板 1 3 A 及び後述する可撓隔壁部材 3 6、4 4 とともに密閉空間 2 5 を区画形成し、上ステージ 5 1 と下ステージ 5 2 を包囲可能とする。密閉容器 2 0 は、昇降シリンダ 2 3、2 6 により上チャンバ 2 1 及び上ステージ 5 1 が上昇されることにて上チャンバ 2 1 及び上ステージ 5 1 が下チャンバ 2 2 及び下ステージ 5 2 に対して開かれたとき、前工程から移送されてくる上ガラス基板 1 と下ガラス基板 2 を上チャンバ 2 1 と下チャンバ 2 2 の間に導入可能とし、それらのガラス基板 1、2 は上ステージ 5 1、下ステージ 5 2 に保持可能とされる。

【 0 0 1 7 】

昇降装置 3 0 は、上ステージ 5 1 を昇降可能とする。昇降フレーム 2 4 には昇降モータ 3 1 が固定され、昇降モータ 3 1 に結合されるボールねじ 3 2 にはボールナット 3 3 を介して昇降台 3 4 が吊下げられ、昇降台 3 4 には結合部材 3 5 を介して上ステージ 5 1 が支持される。昇降装置 3 0 は、昇降モータ 3 1 の正逆転により上ステージ 5 1 を昇降させる。昇降台 3 4 と上チャンバ 2 1 は結合部材 3 5 の周囲で可撓隔壁部材 3 6 により連結され、密閉容器 2 0 が昇降台 3 4 の下面及び可撓隔壁部材 3 6 とともに区画形成する密閉空間 2 5 に上ステージ 5 1 と結合部材 3 5 を配置する。

【 0 0 1 8 】

移動装置 4 0 は、下ステージ 5 2 を上ステージ 5 1 に対し、それらが保持する上ガラス基板 1、下ガラス基板 2 の面方向で相対移動させる。架台 1 1 の下部構造体 1 3 において、天板 1 3 A から下方に離隔する底板 1 3 B には X Y テーブル 4 1 が設置され、X Y テーブル 4 1 の上には テーブル 4 2 が設置され、 テーブル 4 2 には結合部材 4 3 を介して下ステージ 5 2 が支持される。X Y テーブル 4 1 は X 方向駆動モータと Y 方向駆動モータにより X 方向と Y 方向に移動し、 テーブル 4 2 は 駆動モータ 4 2 A により旋回移動する。移動装置 4 0 は、X Y テーブル 4 1 と テーブル 4 2 の作動により、下ステージ 5 2 を X 方向、Y 方向に移動するとともに、旋回移動する。 テーブル 4 2 と下部構造体 1 3 の天板 1 3 A は結合部材 4 3 の周囲で可撓隔壁部材 4 4 により連結され、密閉容器 2 0 が下部構造体 1 3 の天板 1 3 A、 テーブル 4 2 の上面及び可撓隔壁部材 4 4 とともに区画形成する密閉空間 2 5 に下ステージ 5 2 と結合部材 4 3 を配置する。尚、図 1 (B) に示すように下部構造体 1 3 の天板 1 3 A と結合部材 4 3 との間に密閉容器 2 0 内と外部とを区画するように可撓隔壁部材 4 4 A を設けても良い。

【 0 0 1 9 】

上ステージ 5 1 は上ガラス基板 1 を静電力にて保持する静電吸着板 5 1 A を有する。また上ステージ 5 1 には、真空源 5 3 に接続された真空供給管 5 3 A を上チャンバ 2 1 に貫通配管し、この真空供給管 5 3 A を上ステージ 5 1 の静電吸着板 5 1 A に設けた多数の吸着孔 (不図示) に連通し、上ガラス基板 1 を真空吸着力で保持可能とする真空吸着装置が形

10

20

30

40

50

成される。

【0020】

下ステージ52は下ガラス基板2を静電力にて保持する静電吸着板52Aを有する。また、下ステージ52には、真空源54に接続された真空供給管54Aを下チャンバ22に貫通配管し、この真空供給管54Aを下ステージ52の静電吸着板52Aに設けた多数の吸着孔（不図示）に連通し、下ガラス基板2を真空吸着力で保持可能とする真空吸着装置が形成される。

【0021】

圧力調整装置60は密閉容器20が形成した密閉空間25の圧力を調整する。真空源61に接続された真空供給管61Aが架台11の下部構造体13の天板13A（又は下チャンバ22）から密閉空間25に連通され、密閉空間25を減圧可能とする。空気源（又はN₂源）62に接続された空気供給管62Aが架台11の下部構造体13の天板13A（又は下チャンバ22）から密閉空間25に連通され、密閉空間25を大気圧に昇圧可能とする。上チャンバ21の密閉空間25に臨む位置には圧力センサ63が配置され、密閉空間25の圧力を検出する。

10

【0022】

基板貼り合わせ装置10は検出装置を構成するカメラ70を有する。カメラ70は、天板13Aに設けたのぞき窓13Cから下ステージ52の貫通孔52Cを通して上ステージ51、下ステージ52に保持されている上ガラス基板1、下ガラス基板2の各コーナー部に設けられている位置合わせマークを撮像し、同じく検出装置を構成する画像処理装置（不図示）により上ガラス基板1と下ガラス基板2の相対位置ずれ状態を検出する。尚、図示は省略したが、カメラ70は基板1、2の各コーナー部に対応して1つずつ配置される。

20

【0023】

基板貼り合わせ装置10は制御装置（不図示）を有する。制御装置は、検出装置70の検出結果に基づき、昇降装置30、移動装置40、上ステージ51と下ステージ52の静電吸着板51A、52A及び真空吸着装置、圧力調整装置60を以下の基板貼り合わせ手順で制御し、上ガラス基板1と下ガラス基板2を貼り合わせる。

【0024】

(1)密閉容器20の昇降シリンダ23により上チャンバ21及び上ステージ51を上昇させ、上チャンバ21及び上ステージ51を下チャンバ22及び下ステージ52から離隔させて、上ガラス基板1及び下ガラス基板2をそれらのチャンバ21、22の間に順次導入する。下ガラス基板2は接着剤に囲まれる領域に予め液晶が供給されている。上ステージ51の静電吸着板51Aにより上ガラス基板1を静電力で保持し、下ステージ52の静電吸着板52Aにより下ガラス基板2を静電力で保持する。

30

【0025】

このとき、上ステージ51と下ステージ52の真空吸着装置を作動させることにより上ガラス基板1と下ガラス基板2に対し真空吸着力を及ぼしても良い。但し、この真空吸着力は、下記(2)の密閉空間25の減圧下では無効になる。

【0026】

(2)密閉容器20の昇降シリンダ23、26により上チャンバ21を下チャンバ22に対して閉じ、上ステージ51と下ステージ52を包囲する密閉空間25を形成する。続いて、圧力調整装置60の真空供給管61Aを開放し密閉空間25内の雰囲気真空状態に減圧する。このとき、上ステージ51と下ステージ52との間には、XY方向で相対移動が可能となるように所定の隙間が形成されている。

40

【0027】

(3)検出装置により、上ステージ51に保持されている上ガラス基板1と、下ステージ52に保持されている下ガラス基板2の相対位置ずれ状態を検出し、これに基づいて、上ガラス基板1と下ガラス基板2を位置合わせする。この位置合わせは、移動装置40のXYテーブル41、テーブル42により行なう。

【0028】

50

(4)昇降装置30の昇降モータ31により上ステージ51を下降し、上述(2)の圧力調整装置60による減圧下で上ガラス基板1と下ガラス基板2を接着剤を介して仮貼り合わせる。

【0029】

(5)上ガラス基板1と下ガラス基板2の仮貼り合わせ後、圧力調整装置60の真空供給管61Aを閉じ、空気供給管62Aを開放し密閉空間25内の雰囲気を上昇させる。圧力センサ63の検出圧力が所定圧力に到達したら、上ステージ51と下ステージ52の静電吸着板51A、52Aによる静電力をオフし、真空吸着装置51B、52Bによる真空吸着力をオンし、上ガラス基板1と下ガラス基板2を真空吸着力で保持する。

【0030】

このとき、上ステージ51と下ステージ52は、静電吸着板51A、52Aによる静電力をオンし続け、真空吸着装置51B、52Bによる真空吸着力を合わせオンし、上ガラス基板1と下ガラス基板2を静電吸着力と真空吸着力で保持しても良い。

【0031】

(6)検出装置により、上ステージ51、下ステージ52に保持されて仮貼り合わせ状態にある上ガラス基板1と下ガラス基板2の相対位置ずれ状態を検出し、この検出結果に基づいて両ガラス基板1、2の相対位置ずれを修正する動作を実行する。この位置ずれ修正動作は、移動装置40のXYテーブル41、テーブル42により行なう。

【0032】

このとき、上ガラス基板1と下ガラス基板2の仮貼り合わせの度に、相対位置ずれ状態があれば修正動作し、なければ修正動作しない。

【0033】

但し、上ガラス基板1と下ガラス基板2の仮貼り合わせ後に検出された相対位置ずれ状態が許容値を超えたことを条件に修正動作を選択実行するものでも良い。

【0034】

また、移動装置40のXYテーブル41、テーブル42による位置ずれ修正動作の実行は、密閉空間25内にある両ガラス基板1、2の周囲雰囲気を前述(5)の如く所定の圧力まで上昇させた状態で、両ガラス基板1、2のそれぞれを上ステージ51と下ステージ52のそれぞれに前述の如くの真空吸着力で保持して行なう。

【0035】

このとき、上ガラス基板1と下ガラス基板2の位置合わせ動作は、両ガラス基板1、2の周囲雰囲気が大気圧に昇圧される過程で行なうことが好ましい。

【0036】

(7)上ガラス基板1と下ガラス基板2の再位置合わせ後、圧力調整装置60の空気供給管62Aにより密閉空間25内の圧力が大気圧に昇圧されたことを圧力センサ63により確認した後、上ステージ51と下ステージ52の吸着力をオフするとともに密閉容器20の昇降シリンダ23、26及び昇圧モータ31により上チャンバ21及び上ステージ51を上昇させ、上ガラス基板1と下ガラス基板2の貼り合わせによって製作されたセルを密閉容器20の外に取出す。上ステージ51と下ステージ52の吸着力をオフする前に、UV照射装置や加熱装置で上ガラス基板1と下ガラス基板2の接着剤を硬化させても良い。

【0037】

しかるに、基板貼り合わせ装置10にあっては、前述した如く、移動装置40を架台11の下部構造体13において、天板13Aから下方に離隔する底板13Bに設置し、天板13Aに下チャンバ22を固定(本実施形態においては天板13Aの一部が下チャンバ22の一部を構成)して構成される密閉容器20とは独立になる状態で、移動装置40を架台11に支持した。

【0038】

従って、本実施形態によれば以下の作用がある。

1 上下のガラス基板1、2の位置合わせのために、密閉容器20内の減圧下で上ステージ51と下ステージ52を相対移動させる移動装置40(例えばXYテーブル41)を

10

20

30

40

50

密閉容器 20 には独立に架台 11 に支持した。従って、密閉容器 20 の密閉空間 25 を形成する部分が、減圧下で、大気圧との差圧の影響により撓んでも、この撓みが移動装置 40 の駆動精度（例えば XY テーブル 41 の X 方向の角度ずれや Y 方向の角度ずれ）に影響しない。これにより、移動装置 40 の駆動精度を良好に維持し、上下のガラス基板 1、2 の位置合わせ精度を向上させることができる。

【0039】

2 移動装置 40 と密閉容器 20 とを結合部材 43 の周囲で可撓隔壁部材 44 により連結し、密閉容器 20 及び可撓隔壁部材 44 が区画形成する密閉空間 25 に上下のステージ 51、52 と結合部材 43 とを配置するようにした。従って、密閉空間 25 の中で動く部材は、上下のステージ 51、52 と結合部材 43 だけとなり、移動装置 40 を含まない。これにより、密閉空間 25 の中で発生する発塵を少なくできるし、密閉空間 25 の容積を少なくして減圧のための排気時間を短くできる。また、移動装置 40 等の構造物を密閉容器 20 内に配置した場合に比べ、密閉容器 20 内に配置される構造物を少なくでき、構造物の表面に付着した油等の汚れから発散するガス等を低減させることができ、これによっても排気時間の短縮が可能である。

10

【0040】

尚、上述の基板貼り合せ装置 10 にあっては、密閉容器 20 を上下に分割したチャンバ 21、22 にて構成し、上チャンバ 21 を上ステージ 51 とともに上下動させることで上下のチャンバ 21、22 間及び上下ステージ 51、52 間に上ガラス基板 1 及び下ガラス基板 2 を導入するためのスペースを形成するようにした。これにより、単一のチャンバからなる密閉容器内で上ステージを昇降動させる構成とし、上ガラス基板 1 及び下ガラス基板 2 を導入するときには、上ステージを上昇させかつ密閉容器に設けたガラス基板 1、2 導入用の開閉扉を開くようにしたものに比べて、密閉容器にて形成される密閉空間 25 を小さくできる。

20

【0041】

（第 2 実施形態）（図 2）

第 2 実施形態が第 1 実施形態と異なる点は、密閉容器 20 の下チャンバ 22 が固定される下部構造体 13 の天板 13A と下ステージ 52 の裏面とを、移動装置 40 と下ステージ 52 を結合する結合部材 43 の周囲で可撓隔壁部材 90 により連結したことにある。密閉容器 20 が下部構造体 13 の天板 13A 及び可撓隔壁部材 90 とともに区画形成する密閉空間 25 に下ステージ 52 を配置したものである。

30

【0042】

本実施形態によれば、上記 1 の作用に加え下記を有する。すなわち密閉容器 20 と一体の下部構造体 13 の天板 13A と下ステージ 52 とを結合部材 43 の周囲で可撓隔壁部材 90 により連結し、密閉容器 20 が下部構造体 13 の天板 13A 及び可撓隔壁部材 90 とともに区画形成する密閉空間 25 に下ステージ 52 を配置するようにした。従って、密閉空間 25 の中で動く部材は、下ステージ 52 だけとなり、移動装置 40 と結合部材 43 を含まない。これにより、密閉空間 25 の中で発生する発塵をより少なくできるし、密閉空間 20 の容積をより少なくして減圧のための排気時間をより短くできる。また、移動装置 40 等の構造物を密閉容器 20 内に配置した場合に比べ、密閉容器 20 内に配置される構造物を極力少なくでき、構造物の表面に付着した油等の汚れから発散するガス等を低減させることができ、これによっても排気時間の短縮が可能である。

40

【0043】

以上、本発明の実施の形態を図面により詳述したが、本発明の具体的な構成はこの実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。例えば、本発明が適用される基板は、ガラス基板に限らず、樹脂基板でも良い。

【0044】

また、接着剤は、シール剤に限らず、シール性を有していない接着剤を用いることも可能である。

50

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、基板貼り合わせ装置において、密閉容器の減圧下で上ステージと下ステージを相対移動させる移動装置の駆動精度を損なうことなく、上下の基板の位置合わせ精度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は第 1 実施形態の基板貼り合わせ装置を示す模式図である。

【図 2】 図 2 は第 2 実施形態の基板貼り合わせ装置を示す模式図である。

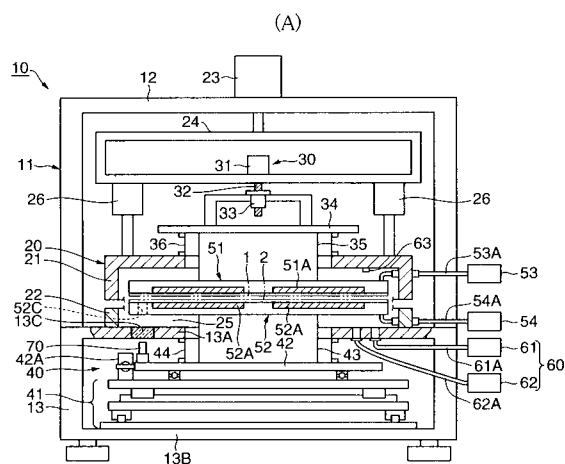
【符号の説明】

- | | |
|---------|-------------|
| 1 | 上ガラス基板（上基板） |
| 2 | 下ガラス基板（下基板） |
| 1 0 | 基板貼り合わせ装置 |
| 1 1 | 架台 |
| 2 0 | 密閉容器 |
| 2 5 | 密閉空間 |
| 4 0 | 移動装置 |
| 4 3 | 結合部材 |
| 4 4、9 0 | 可撓隔壁部材 |
| 5 1 | 上ステージ |
| 5 2 | 下ステージ |
| 6 0 | 圧力調整装置 |

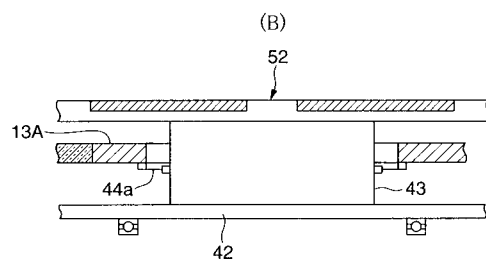
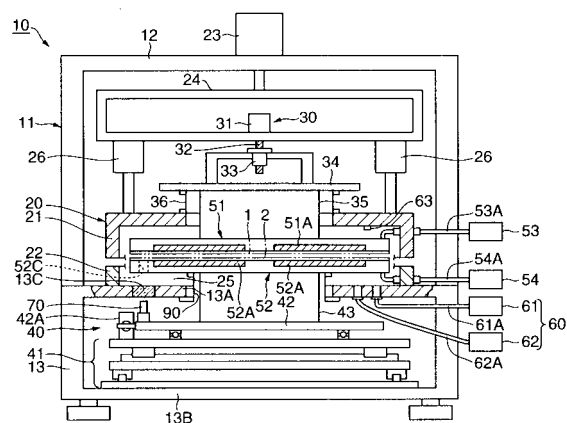
10

20

【 圖 1 】



【 圖 2 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-014360(JP,A)
特開2000-147526(JP,A)
特開2000-310759(JP,A)
特開昭59-057221(JP,A)
特開2000-137235(JP,A)
特開2001-272684(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/13 101
G02F 1/1333
G02F 1/1339