

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第1区分

【発行日】平成18年8月3日(2006.8.3)

【公開番号】特開2004-188407(P2004-188407A)

【公開日】平成16年7月8日(2004.7.8)

【年通号数】公開・登録公報2004-026

【出願番号】特願2003-175023(P2003-175023)

【国際特許分類】

B 05 D 7/24 (2006.01)

B 05 C 9/12 (2006.01)

B 05 C 15/00 (2006.01)

G 02 F 1/1341 (2006.01)

【F I】

B 05 D 7/24 301N

B 05 C 9/12

B 05 C 15/00

G 02 F 1/1341

【手続補正書】

【提出日】平成18年6月15日(2006.6.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

2枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布工程と、

上記2枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下工程と、

上記2枚の基板のうちの少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置する放置工程と、

少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置した後、上記2枚の基板を減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ工程とを具備し、

上記放置工程と上記貼り合わせ工程とは異なる空間の減圧雰囲気下で行なうこととする特徴とする基板の組立て方法。

【請求項2】

2枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布工程と、

上記2枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下工程と、

上記2枚の基板のうちの少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置する放置工程と、

少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置した後、上記2枚の基板を減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ工程とを具備し、

上記放置工程において、液状物質が滴下された基板が放置される空間の圧力を、上記基板、この基板に配置された液状物質又はシール剤の少なくとも1つの品種に合わせて変化させることとする特徴とする基板の組立て方法。

【請求項3】

2枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布工程と、

上記2枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下工程と、

上記2枚の基板のうちの少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時

間放置する放置工程と、

少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置した後、上記 2 枚の基板を減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ工程とを具備し、

上記放置工程において、液状物質が滴下された基板が放置される空間の圧力を、上記基板に配置された液状物質又はシール剤の配置パターンに合わせて変化させることを特徴とする基板の組立て方法。

【請求項 4】

上記放置工程で減圧雰囲気下に放置された基板を、上記貼り合わせ工程が行なわれる空間へ減圧雰囲気下の空間を通して搬送することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の基板の組立て方法。

【請求項 5】

上記放置工程と上記貼り合わせ工程とは、圧力の異なる減圧雰囲気下で行なうことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の基板の組立て方法。

【請求項 6】

2 枚の基板を貼り合わせる前に、少なくとも一方の基板を加熱する工程を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の基板の組立て方法。

【請求項 7】

上記放置工程において、基板を減圧雰囲気下に所定時間放置すると同時に、所定温度に加熱することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の基板の組立て方法。

【請求項 8】

上記放置工程において基板が放置された空間の圧力を高くするときは、上記空間に不活性ガスを供給することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の基板の組立て方法。

【請求項 9】

上記放置工程において、液状物質が滴下された基板が放置される空間の圧力を、上記基板、この基板に配置された液状物質又はシール剤の少なくとも 1 つの品種毎に設定された圧力に維持することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の基板の組立て方法。

【請求項 10】

上記放置工程において、液状物質が滴下された基板が放置される空間の圧力を所定のパターンで減圧し、上記圧力が所定の圧力に到達するまで上記基板を放置することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の基板の組立て方法。

【請求項 11】

2 枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布装置と、

上記 2 枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下装置と、

第 1 のチャンバを有し、少なくとも液状物質が滴下された基板をこの第 1 チャンバ内の減圧雰囲気下に所定時間放置する減圧放置装置と、

上記第 1 のチャンバとは異なる第 2 のチャンバを有し、上記減圧放置装置にて少なくとも液状物質が滴下された基板が所定時間放置された後、上記 2 枚の基板を上記第 2 チャンバ内の減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ装置と、

を具備したことを特徴とする基板の組立て装置。

【請求項 12】

2 枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布装置と、

上記 2 枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下装置と、

第 1 のチャンバを有し、少なくとも液状物質が滴下された基板を上記第 1 のチャンバ内の減圧雰囲気下に所定時間放置するとともに、この第 1 のチャンバ内の圧力を、上記基板、この基板に配置された液状物質又はシール剤の少なくとも 1 つの品種に合わせて変化させる減圧放置装置と、

第 2 のチャンバを有し、上記減圧放置装置にて少なくとも液状物質が滴下された基板が所定時間放置された後、上記 2 枚の基板を上記第 2 のチャンバ内の減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ装置と、

を具備したことを特徴とする基板の組立て装置。

【請求項 13】

2枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布装置と、

上記2枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下装置と、

第1のチャンバを有し、少なくとも液状物質が滴下された基板を上記第1のチャンバ内の減圧雰囲気下に所定時間放置するとともに、この第1のチャンバ内の圧力を、上記基板に配置された液状物質又はシール剤の配置パターンに合わせて変化させる減圧放置装置と、

第2のチャンバを有し、上記減圧放置装置にて少なくとも液状物質が滴下された基板が所定時間放置された後、上記2枚の基板を上記第2のチャンバ内の減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ装置と、

を具備したことを特徴とする基板の組立て装置。

【請求項 14】

上記減圧放置装置と上記貼り合わせ装置とは、上記減圧放置装置の減圧雰囲気下に所定時間放置された基板を、大気に晒すことなく上記貼り合わせ装置に搬送可能とする受け渡しチャンバによって接続されていることを特徴とする請求項11～13のいずれかに記載の基板の組立て装置。

【請求項 15】

2枚の基板を貼り合わせる前に、少なくとも一方の基板を所定温度に加熱する加熱手段を備えていることを特徴とする請求項11～13のいずれかに記載の基板の組立て装置。

【請求項 16】

上記減圧放置装置或いは上記貼り合わせ装置のどちらか一方には、基板を所定温度に加熱する加熱手段が設けられていることを特徴とする請求項11～13のいずれかに記載の基板の組立て装置。

【請求項 17】

上記第1のチャンバ内に不活性ガスを供給する不活性ガス供給手段を有することを特徴とする請求項11～13のいずれかに記載の基板の組立て装置。

【請求項 18】

上記第1のチャンバ内の圧力を、上記基板、この基板に配置された液状物質又はシール剤の少なくとも1つの品種毎に設定された圧力に維持する手段を有することを特徴とする請求項11～13のいずれかに記載の基板の組立て装置。

【請求項 19】

上記第1のチャンバ内の圧力を所定のパターンで減圧させ、上記圧力が所定の圧力に到達するまで上記基板を放置するよう制御する手段を有することを特徴とする請求項11～13のいずれかに記載の基板の組立て装置。

【請求項 20】

上記第1のチャンバと上記第2のチャンバとは同じチャンバであることを特徴とする請求項12または請求項13に記載の基板の組立て装置。

【請求項 21】

上記第2のチャンバを所定の圧力に減圧する第1の減圧手段、第1の減圧手段によって減圧された第2のチャンバをさらに減圧する第2の減圧手段とを備えていることを特徴とする請求項20記載の基板の組立て装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】**【課題を解決するための手段】**

この発明は、2枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布工程と、上記2枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下工程と、上記2枚の基板のうちの少なくと

も液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置する放置工程と、少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置した後、上記2枚の基板を減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ工程とを具備し、上記放置工程と上記貼り合わせ工程とは異なる空間の減圧雰囲気下で行なうことを特徴とする基板の組立て方法にある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

この発明は、2枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布工程と、上記2枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下工程と、上記2枚の基板のうちの少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置する放置工程と、少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置した後、上記2枚の基板を減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ工程とを具備し、上記放置工程において、液状物質が滴下された基板が放置される空間の圧力を、上記基板、この基板に配置された液状物質又はシール剤の少なくとも1つの品種に合わせて変化させることを特徴とする基板の組立て方法にある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

この発明は、2枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布工程と、上記2枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下工程と、上記2枚の基板のうちの少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置する放置工程と、少なくとも液状物質が滴下された基板を減圧雰囲気下に所定時間放置した後、上記2枚の基板を減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ工程とを具備し、上記放置工程において、液状物質が滴下された基板が放置される空間の圧力を、上記基板に配置された液状物質又はシール剤の配置パターンに合わせて変化させることを特徴とする基板の組立て方法にある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

この発明は、上記放置工程で減圧雰囲気下に放置された基板を、上記貼り合わせ工程が行なわれる空間へ減圧雰囲気下の空間を通して搬送することが好ましい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

この発明は、上記放置工程と上記貼り合わせ工程とは、圧力の異なる減圧雰囲気下で行なうことが好ましい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

この発明は、2枚の基板を貼り合わせる前に、少なくとも一方の基板を加熱する工程を有することが好ましい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

この発明は、上記放置工程において、基板を減圧雰囲気下に所定時間放置すると同時に、所定温度に加熱することが好ましい。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

この発明は、上記放置工程において基板が放置された空間の圧力を高くするときは、上記空間に不活性ガスを供給することが好ましい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

この発明は、上記放置工程において、液状物質が滴下された基板が放置される空間の圧力を、上記基板、この基板に配置された液状物質又はシール剤の少なくとも1つの品種毎に設定された圧力に維持することが好ましい。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

この発明は、上記放置工程において、液状物質が滴下された基板が放置される空間の圧力を所定のパターンで減圧し、上記圧力が所定の圧力に到達するまで上記基板を放置することが好ましい。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

この発明は、2枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布装置と、上記2枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下装置と、第1のチャンバを有し、少なくとも液状物質が滴下された基板をこの第1チャンバ内の減圧雰囲気下に所定時間放置する減圧放置装置と、上記第1のチャンバとは異なる第2のチャンバを有し、上記減圧放置装置にて少なくとも液状物質が滴下された基板が所定時間放置された後、上記2枚の基板を上

記第2チャンバ内の減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ装置と、を具備したことを特徴とする基板の組立て装置にある。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

この発明は、2枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布装置と、上記2枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下装置と、第1のチャンバを有し、少なくとも液状物質が滴下された基板を上記第1のチャンバ内の減圧雰囲気下に所定時間放置するとともに、この第1のチャンバ内の圧力を、上記基板、この基板に配置された液状物質又はシール剤の少なくとも1つの品種に合わせて変化させる減圧放置装置と、第2のチャンバを有し、上記減圧放置装置にて少なくとも液状物質が滴下された基板が所定時間放置された後、上記2枚の基板を上記第2のチャンバ内の減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ装置と、を具備したことを特徴とする基板の組立て装置にある。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

この発明は、2枚の基板のどちらかにシール剤を塗布する塗布装置と、上記2枚の基板のどちらかに所定量の液状物質を滴下する滴下装置と、第1のチャンバを有し、少なくとも液状物質が滴下された基板を上記第1のチャンバ内の減圧雰囲気下に所定時間放置するとともに、この第1のチャンバ内の圧力を、上記基板に配置された液状物質又はシール剤の配置パターンに合わせて変化させる減圧放置装置と、第2のチャンバを有し、上記減圧放置装置にて少なくとも液状物質が滴下された基板が所定時間放置された後、上記2枚の基板を上記第2のチャンバ内の減圧雰囲気下で貼り合わせる貼り合わせ装置と、を具備したことを特徴とする基板の組立て装置にある。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

この発明は、上記減圧放置装置と上記貼り合わせ装置とは、上記減圧放置装置の減圧雰囲気下に所定時間放置された基板を、大気に晒すことなく上記貼り合わせ装置に搬送可能とする受け渡しチャンバによって接続されていることが好ましい。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

この発明は、2枚の基板を貼り合わせる前に、少なくとも一方の基板を所定温度に加熱する加熱手段を備えていることが好ましい。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

この発明は、上記減圧放置装置或いは上記貼り合わせ装置のどちらか一方には、基板を所定温度に加熱する加熱手段が設けられていることが好ましい。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

この発明は、上記第1のチャンバ内に不活性ガスを供給する不活性ガス供給手段を有することが好ましい。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

この発明は、上記第1のチャンバ内の圧力を、上記基板、この基板に配置された液状物質又はシール剤の少なくとも1つの品種毎に設定された圧力に維持する手段を有することが好ましい。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

この発明は、上記第1のチャンバ内の圧力を所定のパターンで減圧させ、上記圧力が所定の圧力に到達するまで上記基板を放置するよう制御する手段を有することが好ましい。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

この発明は、上記第1のチャンバと上記第2のチャンバとは同じチャンバであることが好ましい。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

この発明は、上記第2のチャンバを所定の圧力に減圧する第1の減圧手段、第1の減圧手段によって減圧された第2のチャンバをさらに減圧する第2の減圧手段とを備えていることが好ましい。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

シール剤7が塗布されるとともに液晶14が滴下された第1の基板3は第1の減圧放置装置15に供給される。この第1の減圧放置装置15は、図4に示すように一側にシャッタ16によって気密に閉塞される出し入れ口17が形成されたチャンバ18を有する。このチャンバ18の内部には第1の基板3の幅方向両端部を支持する棚20が上下方向に所定間隔で設けられている。さらに、チャンバ18にはこの内部を所定の圧力、たとえば1Paに減圧する第1の減圧ポンプ19が接続されている。

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

上記貼り合わせ装置21Aは、図5に示す貼り合わせ装置21とほぼ同じ構成であるので、同一部分には同一記号を付して説明を省略する。すなわち、チャンバ25Aには第1の減圧手段としての第1の減圧ポンプ31の他に、第2の減圧手段としての第2の減圧ポンプ32が接続されている。第1の減圧ポンプ31と第2の減圧ポンプ32とは上記チャンバ25A内を減圧する圧力範囲が異なる。この実施の形態では、第1の減圧ポンプ31よりも第2の減圧ポンプ32の方が上記チャンバ25A内を低い圧力に減圧できるようになっている。

【手続補正28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0125

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0125】

また、図9～図12に示すように、チャンバ内の圧力を設定された時間内で一定に維持するためには、圧力制御装置に目標とする圧力Pに対する上限の圧力PH、下限の圧力PLを設定しておき、圧力センサでの検出がPHより小となった後、PLを越えるまでは排気調整弁を開、供給調整弁を閉とし、PLを超えたら排気調整弁を閉、供給調整弁を開とする。そして、この後は、チャンバ内の圧力PHとPLの間に維持するように排気調整弁と供給調整弁を開閉制御する。このようにすることで、チャンバ内の圧力を設定された範囲内に維持することができる。

【手続補正 2 9】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

