

【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5部門第2区分

【発行日】平成26年3月6日(2014.3.6)

【公開番号】特開2011-163557(P2011-163557A)

【公開日】平成23年8月25日(2011.8.25)

【年通号数】公開・登録公報2011-034

【出願番号】特願2011-21349(P2011-21349)

【国際特許分類】

F 16 K 31/44 (2006.01)

F 16 K 51/02 (2006.01)

F 16 K 1/20 (2006.01)

【F I】

F 16 K 31/44 C

F 16 K 51/02 Z

F 16 K 1/20 B

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月17日(2014.1.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ガスが漏れない方法で隔離することができる半導体または基材加工プロセスチャンバ内に半導体素子または基材を移送するためのフラップ移送弁であって、：

・第一の長手方向軸(2)に沿って延伸し、第一の密封平面(41)上に存在する第一の密封表面(3)により、フレームの形態に取り囲まれた、細長く、特にスロット状の、第一の開口部(1)と、

・ - 前記第一の長手方向軸(2)に平行な第二の長手方向軸(5)に沿って延伸し、
- 前記第一の開口部(1)を閉鎖するために、前面(6)上の閉鎖体表面(8)を有し、

- 前記第一の密封表面(3)に対応し、それにガスが漏れないように接触させることができ、前記閉鎖体表面(8)の縁端領域内かつ第二の密封平面(42)上に位置する、第二の密封表面(9)とを有する、

細長い弁閉鎖体ビーム(4)と、

・前記前面(6)に対向する背面(7)上の、前記弁閉鎖体ビーム(4)の支持体(40)であって、前記弁閉鎖体ビーム(4)が、前記第二の長手方向軸(5)に平行な傾斜軸(44)を中心として、支持体(40)の旋回可能な接続部(43)を介して、限定された旋回角度によって旋回可能に配置された前記支持体(40)と、

・ - 前記弁閉鎖体ビーム(4)の前記閉鎖体表面(8)が前記第一の開口部(1)を覆って閉鎖し、前記支持体(40)により、前記背面(7)に加えられる力の作用により、前記第一の密封表面(3)および前記第二の密封表面(9)が共通の前記第一の密封平面(41)および前記第二の密封平面(42)上でガスが漏れないように接触している、閉鎖位置(C)と、

- 前記弁閉鎖体ビーム(4)が前記第一の開口部(1)から旋回して離れ、少なくとも部分的に前記第一の開口部(1)を解放する、開放位置(O)と、

の間で、前記第二の長手方向軸(5)に平行である旋回軸(10)を中心として、前記

支持体(40)が前記弁閉鎖体ビーム(4)と合わせて旋回することができる、旋回軸受(60)と、
を有し、

- ・前記旋回軸(10)が、本質的に前記第一の密封平面(41)上に存在し、
- ・前記傾斜軸(44)が、本質的に前記第二の密封平面(42)上に存在することを特徴とする、フラップ移送弁。

【請求項2】

前記支持体(40)と前記弁閉鎖体ビームとの間の前記旋回可能な接続部(43)が、少なくとも一つの

- ・傾斜継手(43a)、
- ・ボール継手(43b)または
- ・旋回継手(43c)

によって形成されていることを特徴とする、請求項1記載のフラップ移送弁。

【請求項3】

前記第二の密封表面(9)は、前記閉鎖体表面(8)の縁端領域内に位置し、
-少なくとも弁閉鎖体ビーム(4)の中央領域内において、
-前記閉鎖体表面(8)が前記弁閉鎖体ビーム(4)の前記前面(6)の方向に前記第二の密封平面(42)を越えて突出するように、前記第二の密封表面(9)が前記背面(7)の方向に後退し、
-少なくとも一つの凹部(45)が、
-少なくとも前記弁閉鎖体ビーム(4)の中央領域内において、
-前記弁閉鎖体ビーム(4)の前記背面(7)上に形成され、前記前面(6)の方向に少なくとも前記第二の密封平面(42)上に延伸し、前記傾斜軸(44)が前記凹部(45)の領域内で延伸し、
前記旋回可能な接続部(43)が前記凹部(45)に配置されている

ことを特徴とする、請求項1または2のいずれか一項記載のフラップ移送弁。

【請求項4】

前記旋回可能な接続部(43)が、
・少なくとも一つの前記凹部(45)と、
・前記支持体(40)上の少なくとも一つの凸部(46)と、
から形成され、
・前記凸部(46)が前記凹部(45)内に突出し、前記支持体(40)に対する相対的な前記傾斜軸(44)を中心として、前記弁閉鎖体ビーム(4)が旋回できるように、前記凸部(46)と前記凹部(45)との間に接触がある、
ことを特徴とする、請求項3記載のフラップ移送弁。

【請求項5】

前記旋回可能な接続部(43)は、傾斜継手(43a)の形態であり、
・前記凹部(45)は、ベース(47)を有し、
・前記凸部(46)は、点に収束する横断面を有し、前記傾斜軸(44)および前記第二の長手方向軸(5)が直角に通過する、前記平面に対する尖頭(48)を有する
ことを特徴とし、

前記尖頭(48)と前記ベース(47)との間の前記傾斜軸(44)上に点またはライン接触があり、これが前記傾斜継手(43a)を形成している、
請求項4記載のフラップ移送弁。

【請求項6】

前記凸部(46)は、V字形状の横断面を有し、点に収束するV字角度により、前記尖頭(48)が形成されている

ことを特徴とする、請求項5記載のフラップ移送弁。

【請求項7】

前記凹部(45)は、前記傾斜軸(44)および前記第二の長手方向軸(5)が直角で

通過する前記平面に対し、内方に収束する横断面を有する
ことを特徴とする、請求項 5 または 6 のいずれか一項記載のフラップ移送弁。

【請求項 8】

前記凹部 (45) は、V字形状の横断面を有し、前記ベース (47) が緩やかに収束するV字角度によって形成されている

ことを特徴とする、請求項 7 記載のフラップ移送弁。

【請求項 9】

・前記凹部 (45) は、少なくとも部分的に前記傾斜軸 (44) に沿って延伸する溝の形態であり、前記溝 (45) の前記ベース (47) が前記第二の密封平面 (42) 上を伸び、

・前記凸部 (46) は、前記傾斜軸 (44) に沿って延伸するくさびの形態である
ことを特徴とする、請求項 4 ~ 8 のいずれか一項記載のフラップ移送弁。

【請求項 10】

・前記弁閉鎖体ビーム (4) と前記支持体 (40)との間のばね配置 (49) であって

該ばね配置 (49) は、

・前記弁閉鎖体ビーム (4) が前記支持体 (40) 上に保持され、

・前記凸部 (46) が前記凹部 (45) 内に押し当てられる、

ように配置されている、

ことを特徴とする、請求項 4 ~ 9 のいずれか一項記載のフラップ移送弁。

【請求項 11】

前記ばね配置 (49) は、

前記弁閉鎖体ビーム (4) の前記背面 (7) 上に配置され、前記凸部 (46) を前記凹部 (45) 内に押し付け、前記凹部 (45) 内に突出する前記凸部 (46) の後方で前記傾斜軸 (44) に対して横向きに配置されている、少なくとも一つのリーフばねの形態である

ことを特徴とする、請求項 10 記載のフラップ移送弁。

【請求項 12】

・前記弁閉鎖体ビーム (4) と前記支持体 (40)との間で前記旋回角度を限定する、
旋回止め具 (50) と、

・前記弁閉鎖体ビーム (4) と前記支持体 (40)との間の少なくとも一つのばね (51) と、を有し、

・前記開放位置 (O)において、前記少なくとも一つのばね (51) が前記弁閉鎖体ビーム (4) を前記旋回止め具 (50) に押し付け、

・前記弁閉鎖体ビーム (4) が前記開放位置 (O)のときに前記支持体 (40) に対して傾斜し、前記旋回軸受 (60) により、前記支持体 (40) および前記弁閉鎖体ビーム (4) が前記開放位置 (O)から前記閉鎖位置 (C) に旋回する一方、前記第一の密封表面 (3) と前記第二の密封表面 (9) との間の前記接触が生じている間、これらの前記各密封表面 (3、9) が互いの上にフラットに載置されるようになる請求項 1 ~ 11 のいずれか一項記載のフラップ移送弁。

【請求項 13】

前記第一の開口部 (1) の前記第一の長手方向軸 (2) に平行に、かつ、前記旋回軸 (10) に沿って延伸する旋回シャフト (61) が、前記第一の開口部 (1) に隣接して配置され、旋回シャフト (61) には、前記旋回軸 (10)を中心として旋回するための前記支持体 (40) が取り付けられている

ことを特徴とする、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項記載のフラップ移送弁。

【請求項 14】

・前記第二の長手方向軸 (5) に本質的に平行であり、前記旋回軸 (10) から距離がある、シャフト軸 (12) を中心として回転することができる、シャフト (11) と、

・前記シャフト軸 (12) を中心として前記シャフト (11) を回転させ、前記開放位

置(〇)と前記閉鎖位置(C)との間で前記弁閉鎖体ビーム(4)を移動させるため、前記シャフト(11)に結合されている、少なくとも一つの駆動装置(13)と、

・共に回転するようにシャフト(11)上に配置され、自由端が直接的または前記支持体(40)を介して間接的に、前記弁閉鎖体ビーム(4)の前記背面(7)に係合する少なくとも1つの第一のアーム(29)であって、シャフト軸(12)を中心としたシャフト(11)の回転と、これによる前記第一のアーム(29)の旋回との結果、前記開放位置(〇)と前記閉鎖位置(C)との間で前記旋回軸(10)を中心として前記弁閉鎖体ビーム(4)を旋回するための力が前記弁閉鎖体ビーム(4)の前記背面(7)に加えることができる、少なくとも一つの前記第一のアーム(29)と、

を特徴とする、請求項1～13のいずれか一項記載のフラップ移送弁。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

隣接するプロセスチャンバ間に接続開口部が提供され、移送弁により、ガスが漏れない方法で閉鎖することができるプロセスチャンバの列として、順次、プロセスチャンバを配置することも可能である。この場合、それぞれのプロセスチャンバは、少なくとも二つの開口部を有し、一つのプロセスチャンバの出口開口部は、それぞれの場合、一連のプロセスチャンバの後続のプロセスチャンバの入口開口部である。それぞれの場合、それぞれの二つのプロセスチャンバ間と、一連のプロセスチャンバの始まりと終わりに移送弁があり、移送弁は、それぞれの場合、ガスが漏れない方法で相互に隔離することができる、二つの弁開口部をその弁のハウジング内に有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

一つの可能な実施態様では、第二の開口部は、弁ハウジング内で第一の開口部に対向する。開口部は、それぞれ、弁ハウジングの内部を弁ハウジングの外部に接続し、その場合、弁閉鎖体ビームにより、少なくとも第一の開口部を閉鎖することができ、これに関する弁内部の弁外部への接続は、このように、断つことができる。外方の第一の開口部面に対向する、弁ハウジングのその外方面を弁ハウジングの第二の開口部面と呼ぶ。対向は、正確に幾何学的に対向する位置を必然的に意味するものではないが、概して、第一の開口部面および第二の開口部面が異なる方向を指すことを意味する。しかし、弁ハウジングがそのような第二の開口部を有さないことも可能である。