

(別紙)

イ号物件目録

製品名が Precision 5000 Mark II で特定されるプラズマエッチング装置

(別紙)

イ号物件説明書

第1 概要

1 製品名

Precision 5000 Mark II

2 製品概要

Precision 5000 Mark IIはプラズマエッチング装置であって、詳しくは、LSI等の半導体装置を製造する際に、半導体基板上に形成されたポリシリコン（多結晶二酸化珪素）膜等を、プラズマ（電離気体）状態のエッチングガス（触刻用気体）を用いてエッチング（触刻）するための装置である。

半導体装置は、通常、シリコン（珪素）のウェーハ（円板状基板）上に二酸化シリコン等の絶縁物、ポリシリコン、アルミニウムや銅といった金属等からなる薄膜を形成し続いてこれをエッチングするという工程を多数回繰り返して製造される。エッチングは、これら膜の上に集積形成する電子回路に対応したパターン（平面形状）のマスク部材を形成し、このマスク部材の上からプラズマエッチングガスを供給して金属やポリシリコン等の膜を選択的に除去することにより行う。その結果、マスク部材を介したエッチングによって所望の平面形状の膜を得ることができる。

プラズマエッチング装置は、半導体装置の製造に欠かせない装置である。

第2 構造の説明

1 エッチチャンバーの構造

エッチチャンバーの構造は図1のとおりである。

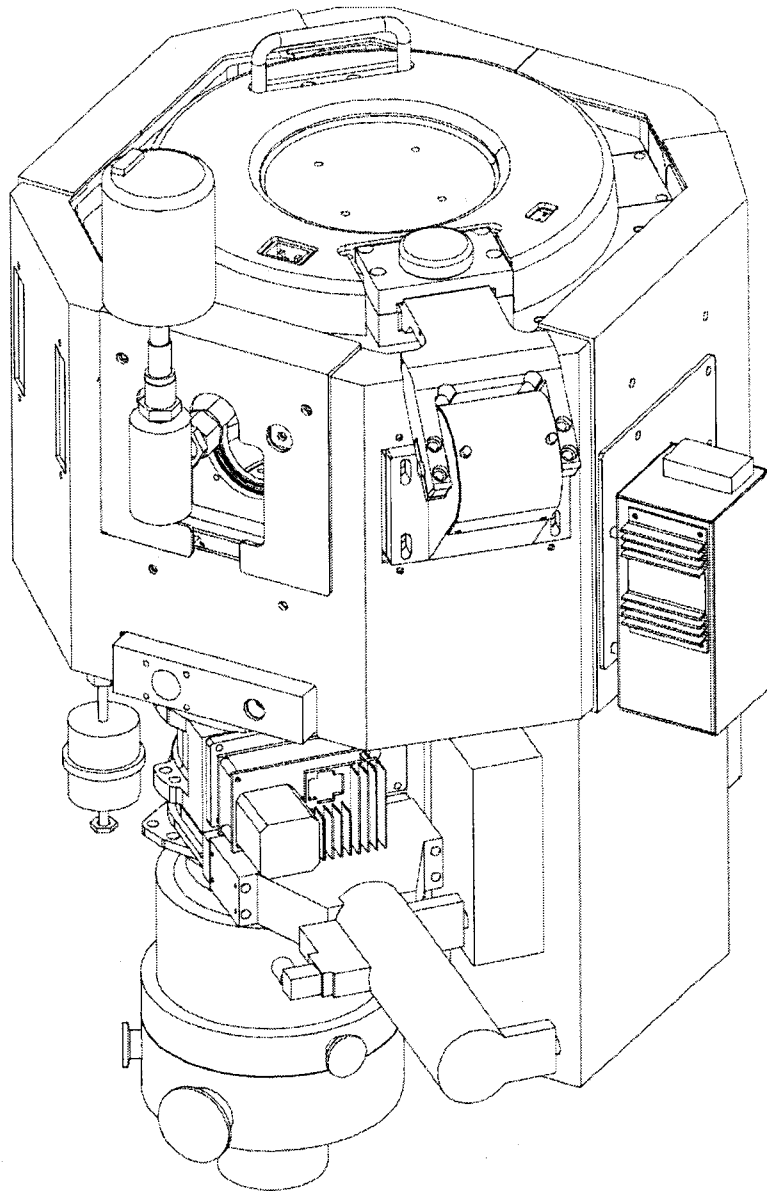


図1 イ号物件のエッチチャンバーの構造

このエッチチャンバーはその内部に略円筒形の反応室を有している。
この反応室においては、予め所定のパターンに形成されたマスク部材で覆われたポリシリコン等の膜を有するシリコンウェーハがプラズマ状のエッチングガスに曝され、その結果、マスク部材の開口部からエッチングガ

スがポリシリコン等の膜に供給され、この膜が選択的にエッチング除去される。

この反応室を露出させた状態のエッチチャンバーは図2のとおりである。

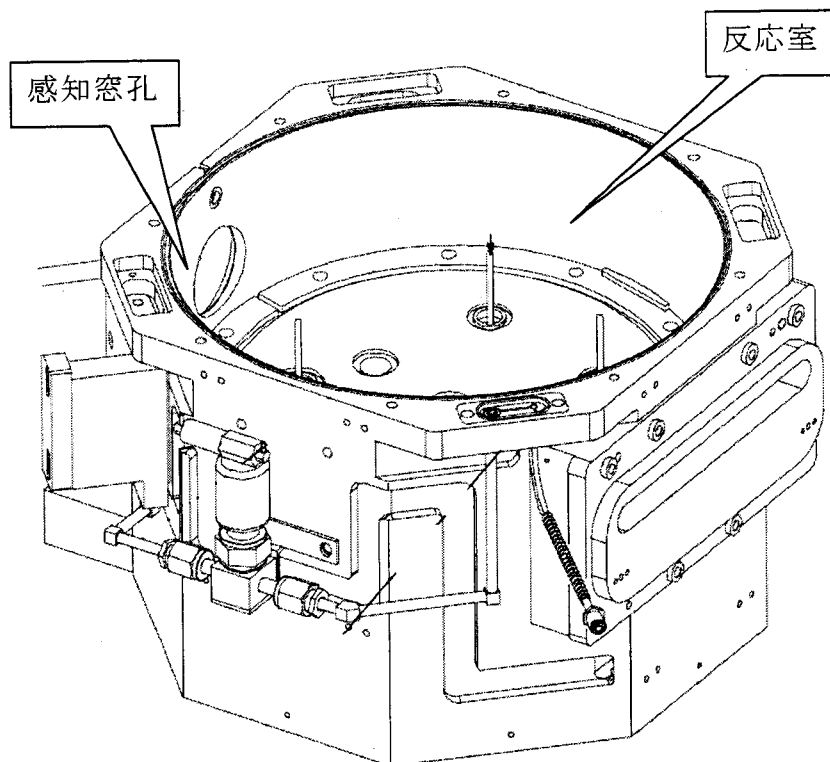


図2 反応室を露出させた状態のエッチチャンバー

プラズマエッチング装置においては、エッチング処理をどのタイミングで終了するかが重要であるため、エッチング処理を終了する時点（エンドポイント）を検出すべく、反応室には窓が備え付けられている。

イ号物件においては、図2に示すとおり、反応室の横壁に感知窓をはめ込むための感知窓孔が存在する。

2 エンドポイント検出装置の構造

感知窓孔にはめ込まれる感知窓を含むエンドポイント検出装置の構造は図3のとおりである。

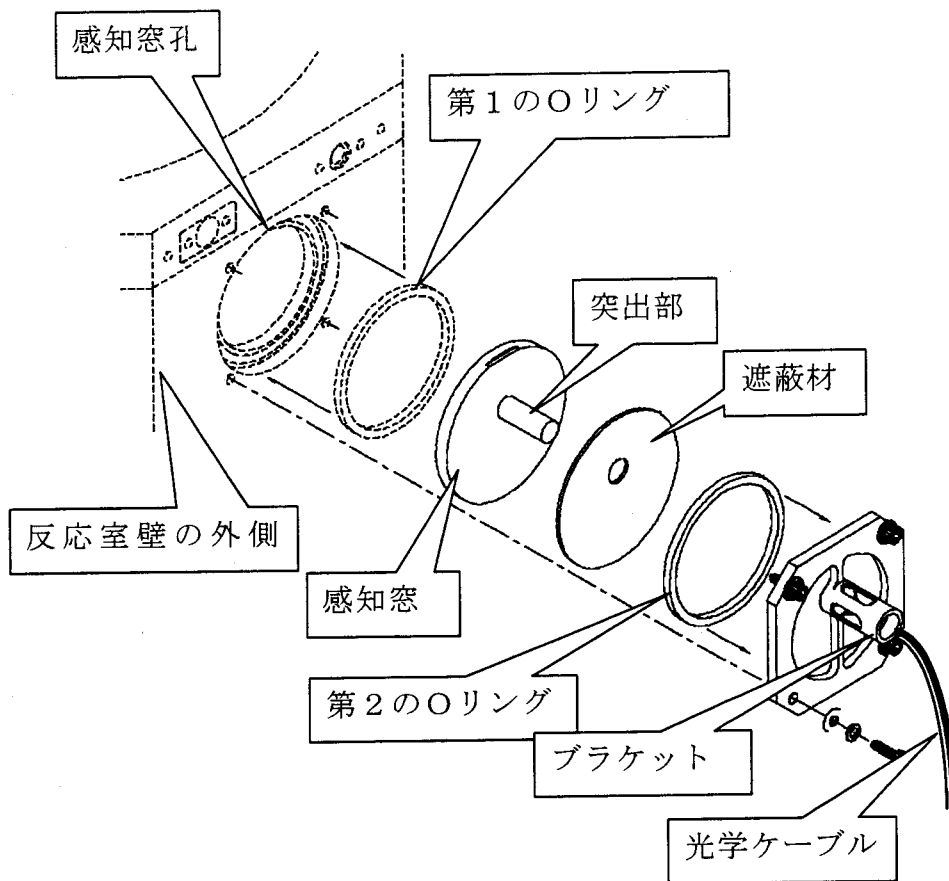


図3 イ号物件のエンドポイント検出装置の構造

図3に示すとおり、イ号物件の反応室の横壁に開口された感知窓孔には、第1のOリングを挟んで感知窓がはめ込まれている。この感知窓は、反応室の外部に突出するような突出部を有している。

感知窓の外側には、遮蔽材、第2のOリング及びブラケットが存在する。このブラケットには4つのねじ孔があり、このねじ孔を通した4本のねじによりブラケットは反応室外壁に装着されている。第1のOリング、感知窓、遮蔽材、第2のOリングは、ブラケットと反応室外壁に挟まれて取り付けられている。その結果、ブラケットは感知窓を固定する働きを有している。

感知窓の突出部には、中心軸をこの突出部に向けた光学ケーブルが対向している。この光学ケーブルは、エッチング処理中に生成された光を反応室の外部にある測定装置に伝達するためのものである。

ブラケットは感知窓のみならず、光学ケーブル（光ファイバー）をも固定している。

イ号物件のエンドポイント検出装置の断面図は図4のとおりである。

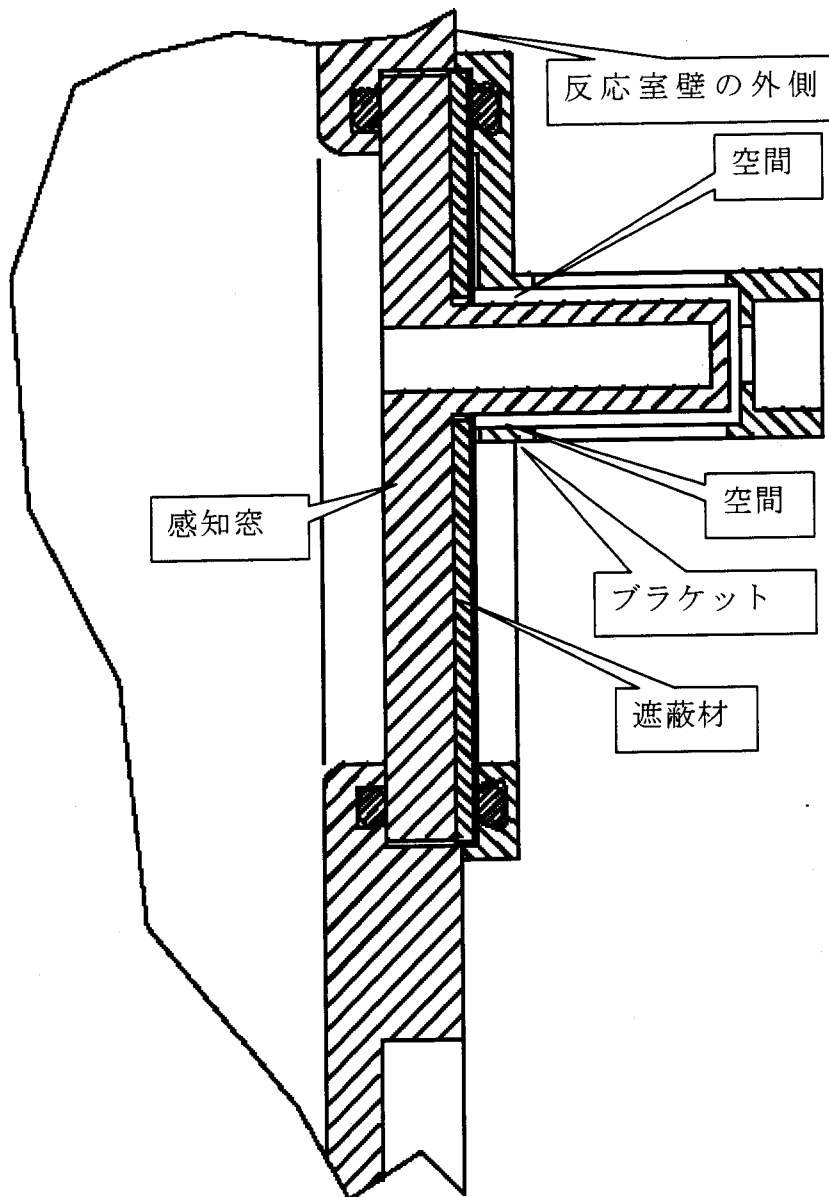


図4 イ号物件のエンドポイント検出装置の断面図