

簡易有機薄膜作製装置

Eiko

Simplified Organic Thin Film Deposition Apparatus

EO-5

本装置は有機EL薄膜作製のための次の工程を、真空を破らずに一貫して作業できる様、設計された装置です。

This apparatus is designed to perform the following process for the produce of organic EL thin films in an integrated manner under the vacuum environment.

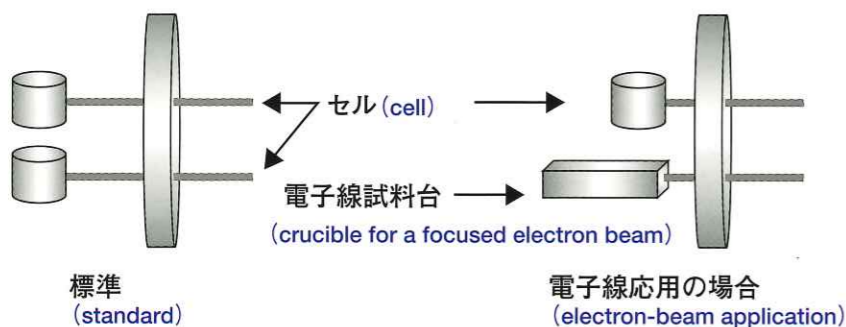


- ◆ 有機材料の蒸着
Deposition of organic material
- ◆ マスクパターニング
Mask patterning
- ◆ 素子評価機能
Element inspecting function
- ◆ トランスファーボックス
Mobile transfer mechanism

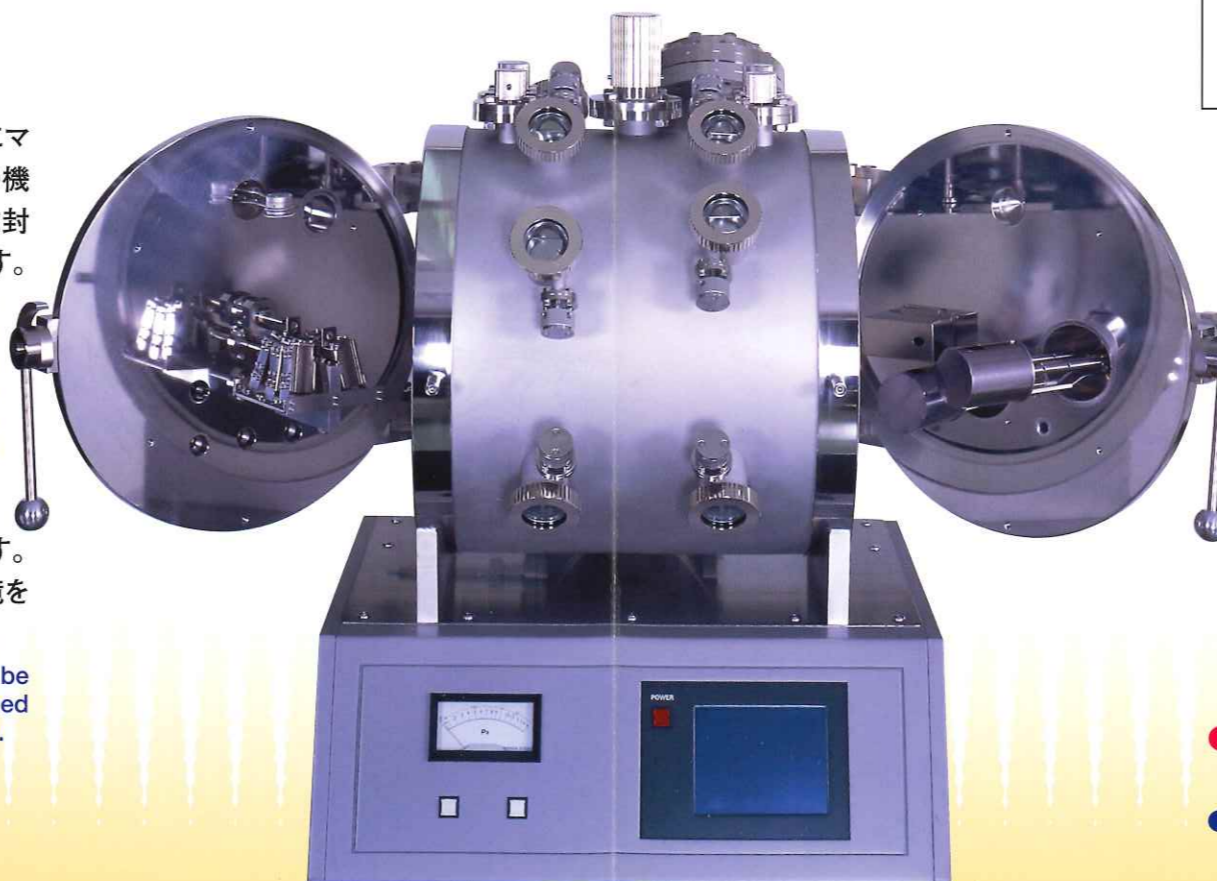
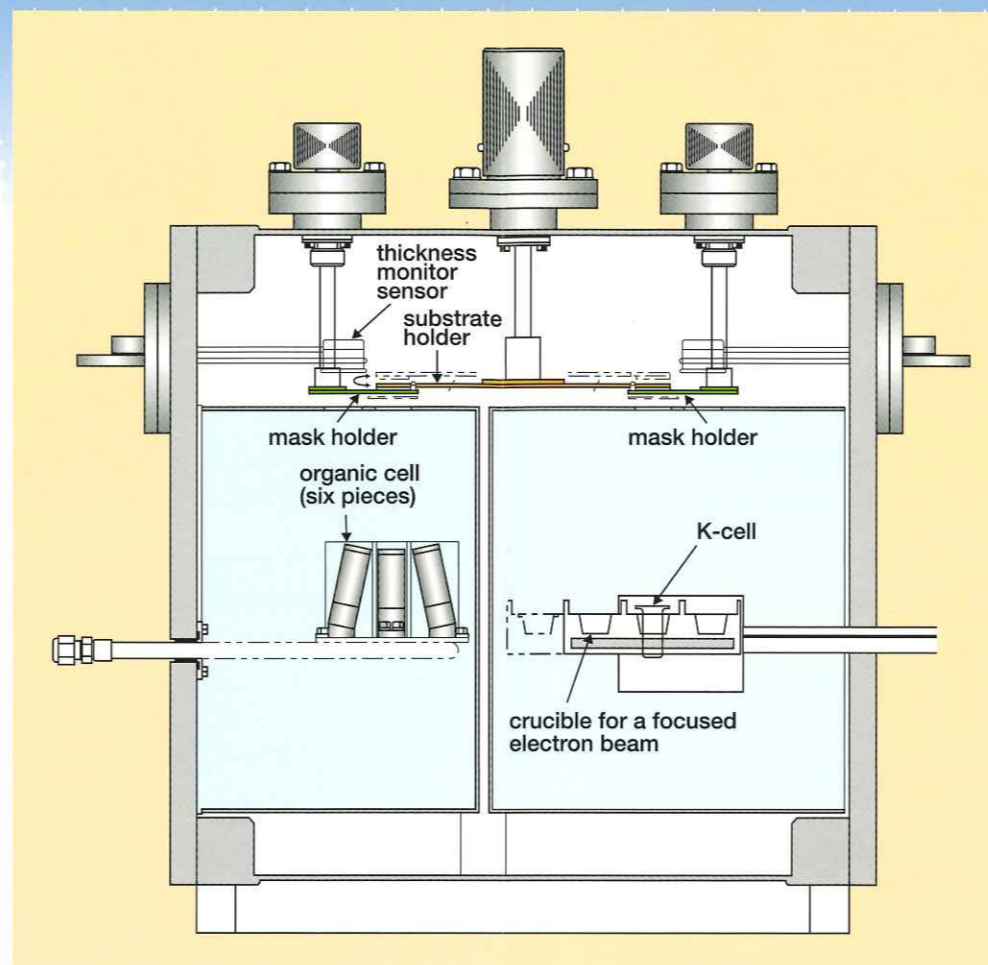
構造 STRUCTURE

チャンバー内部は防着筐で三つの部屋に仕切られています。
The inside of the chamber is divided into three rooms by preventive contaminations cases.

- 左側扉には有機材蒸着用として、1ccのセル6ヶが取付けられ、扉を閉めることによりシャッターと共に下部左室に挿入されます。
- Six 1cc cells for the deposition of organic materials are attached to the left door. Upon closing the door, the cells are positioned into the down-left room.
- 右側の扉には電極形成のためのKセル2基が取り付けられていますが、封止作業まで一貫して行う場合には、それぞれのうちの1基を電子線用試料台に換える必要があります。
- Two K Cells for the formation of electrodes are attached to the right door. In order to complete up to the sealing process in an integrated manner, it is necessary to replace one of the K cells with the crucible for a focused electron beam (optional).



- 上部部屋には、回転搬送機構を持った基板ホルダーと左右それぞれにマスク挿入機構が組み込まれています。チャンバーには封止作業を別の機器で行う場合の為、真空スーツケース (オプション) 用ポートとそのまま封止まで行う為の電子銃 (オプション) 装填の為のポートが用意されています。
- In the upper section, a substrate holder with a rotational transfer mechanism and two (left and right) mask-insertion mechanisms are installed. The substrate and masks can be exchanged by sliding out the top cover of the preventive contaminations cases. Two ports are installed in the chamber one for the vacuum suitcase (optional) used to perform the task in another apparatus, and one for the electron gun (optional) used to perform the sealing task in this chamber.
- 両扉を開放すると、防着筐は左右に簡単に取り出せる構造になっています。従ってクリーニングは極めて簡単にチャンバー内は常にクリーンな環境を維持させることができます。
- When both doors are open, the preventive contaminations cases can be easily removed from the chamber. Therefore, the chamber can be cleaned very easily, and the environment inside the chamber will always be clean.

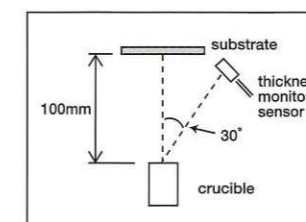
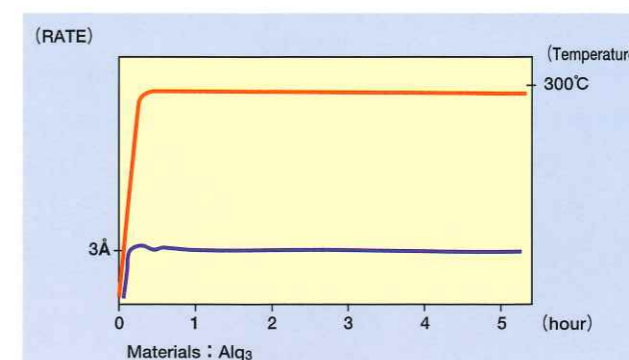


*特許出願中 Patent pending

特長 CHARACTERISTICS

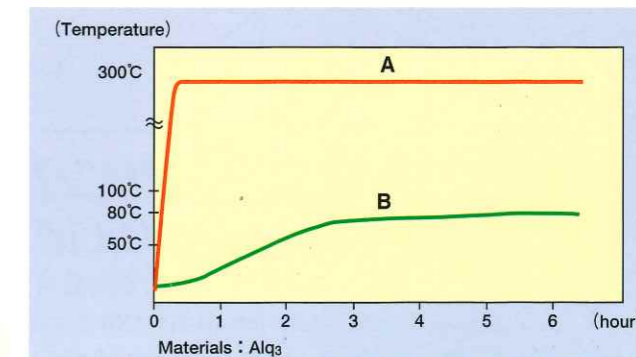
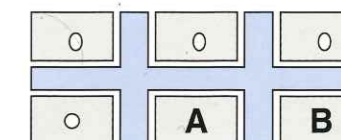
- 有機材用セルは温調器を介してPID制御されます。又、蒸着効率が優れているので、小容量セルにも拘わらず比較的長時間、極めて安定なデポジションRateを得ることが出来ます。(下図)
セルは相互間の熱干渉が無い様、水冷遮断板で仕切られています。
- The cells for organic materials are PID controlled. They can provide a very stable deposition rate for a fairly long period despite their small amount of materials, because of their superior deposition efficiency (see the figure below). The cells are divided by a water-cooling panel to prevent mutual thermal interference.

膜厚安定度
Stability of thickness rate



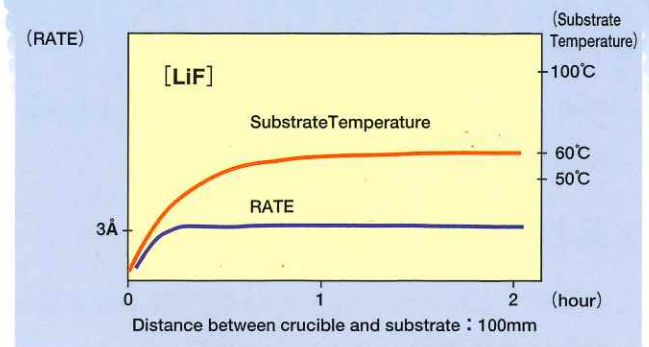
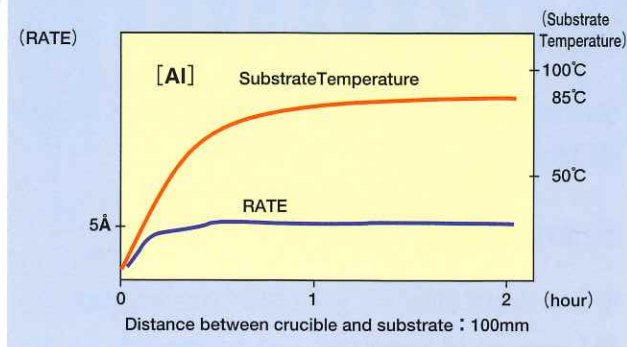
Aセルを300°Cに昇温した時の
Bセルへの温度影響
Thermal interference to B-cell when
A-cell is heated up to 300°C

Organic cell
(six pieces)

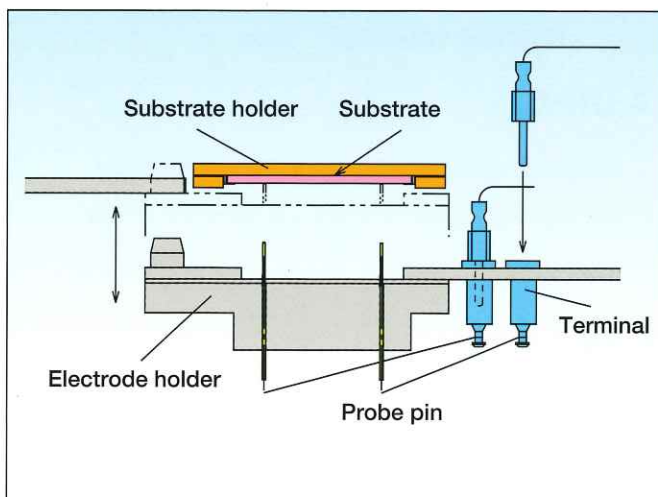


- 有機材は勿論すべての蒸着銃の場合でも、操作中基板面には100°C以上の熱輻射を与えないよう設計されています。
- The chamber is designed such that thermal radiations of 100°C or higher does not raise up the substrate surface during operation of the organic material cells even when the focused electron gun is used.

セルを稼働させた時の基板面への温度影響
Thermal interference to the substrate when the cell is operating



オプション OPTION



素子評価機能 (Element inspecting function)

■仕様 (Specifications)

電極数・・・5点 Number of electrodes・・・Five points

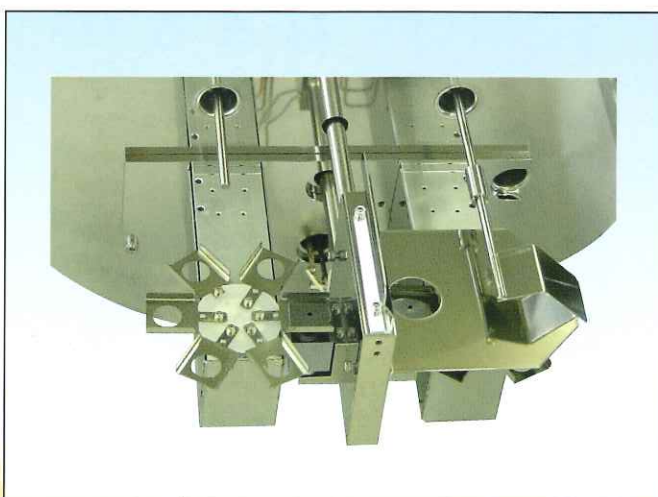
■評価用電極 (Electrode for inspecting)

1. 評価用電極に変更する事により、真空中で素子又はEL発光の評価ができます。

Evaluation of element and electronic luminescence can be done in a vacuum, by adopting inspecting electrode.

2. 評価用電極プローブは、IC用テストプローブと同様の構造となっており、信頼性があります。

The probe for the inspecting electrode is the same structure as used for IC inspection, so that it has high reliability.



マイクロセル (Micro Cell)

■仕様 (Specifications)

1. セル容量 (Capacity of cell) 0.3cc × 12
2. 最高加熱温度 (Maximum heating temperature) 500°C
3. モニター用熱電対 (Thermo-couple for monitor) K
4. ルツボ材質 (Crucible material) Ta, Al, SuS, Glass
5. 電源 (Power supply) Output 20V, 10A

仕様

SPECIFICATIONS



1.チャンバー

- チャンバーサイズ $\phi 400\text{mm} \times 400\text{mm}$
- 到達圧力 10^{-5}Pa

2.基板ホルダー

- 基板サイズ 30×30 (mm) Max
- 基板装着枚数 5枚
- マスクホルダー 有機用/メタル用 各2枚

3.セル

- 有機セル 6本
ルツボ容量 1cc
- Kセル 2本
ルツボ容量 2cc

4.ユーティリティー

- 消費電力 200V, 15A, 2kW
- 冷却水 0.15~0.2 l/min

1.Chamber

- Chamber size 400mm O.D. \times 400mm
- Ultimate pressure 10^{-5}Pa

2.Substrate holder

- Substrate size 30×30 (mm) Max
- 5 peaces of substrate can be stored
- Mask holder
Organic and metal 2pieces for each

3.Cell

- Organic cell 6 sets
Crucible capacity 1cc
- K-cell 2 sets
Crucible capacity 2cc

4.Utility

- Power consumption 200V, 15A, 2kW
- Cooling water 0.15~0.2 l/min

