

低温度小型DLC成膜装置のご紹介

■装置概要

布、繊維、樹脂等高温環境下での処理が不可能な素材に対して、DLC (Diamond Like Carbon) 成膜を実施する事が実現できる小型成膜装置である。

■成膜対応素材と装置特徴と概略性能

◆成膜対応素材

対象素材;非金属;布、繊維、シール材、樹脂、ゴム、石英、シリコン、金属等

◆特徴及び概略性能

- ・塩ビ製チャンバーによる簡易な操作性と安定性
- ・成膜方式: 可変型平行プラズマCVD方式
 - －平板設置、曲面設置 など
 - 自由平行面を形成する事で立体形状にも対応可能
 - －同時4個の成膜可能
- ・全体寸法と質量
 - －寸法; 約幅700mm, 奥行800mm, 高さ1,300mm、
 - －質量: 約200Kg (蓋開放時1,600mm)
- ・RFおよびパルス電源による多様な成膜
 - －パルス電源; 1~30 μ s、出力電圧; 0~ -1Kv
 - 繰返し周波数; < 10KHz



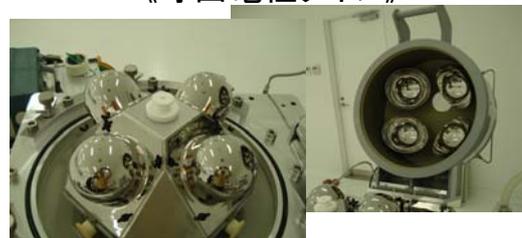
◆電極構成とマスクへの成膜状況(顕微鏡写真)

●電極構成 《平行電極タイプ》



・布形状の平面状態への加工用

《球面電極タイプ》



・球面形状への加工用: 立体マスク等

※形状に合わせた電極設計する事で自由な形状への成膜が可能に!

●マスクへの成膜状況顕微鏡写真



マスク中央部表面(250倍)
繊維重なり密度によりDLC
膜厚変化が見られる。



マスク中央部表面(250倍)
布繊維一本一本にDLC膜が回り
ついているの見える。

■抗菌性検証

代表的5菌種(黄色ブドウ球菌、肺炎桿菌、大腸菌、緑黄菌、サルモネラ菌)で抗菌性検証。(東京電機大学殿委託研究)

サンプル名	菌種: 黄色ブドウ球菌 [CFL/mL]		菌種: 肺炎桿菌 [CFL/mL]		菌種: 大腸菌 [CFL/mL]		菌種: 緑膿菌 [CFL/mL]		菌種: サルモネラ菌 [CFL/mL]	
	初期状態	平均(18時間後)	初期状態	平均(18時間後)	初期状態	平均(18時間後)	初期状態	平均(18時間後)	初期状態	平均(18時間後)
control	1.2×10^5	1.4×10^7	1.1×10^5	2.0×10^8	1.1×10^5	4.6×10^8	1.0×10^5	1.9×10^8	9.3×10^4	1.3×10^8
F-DLC033	1.2×10^5	<100	1.1×10^5	<100	1.1×10^5	<100	1.0×10^5	<100	9.3×10^4	<100

株式会社三共製作所 ■問合せ先



〒114-8532 東京都北区田端新町3-37-3
営業本部 営業第一部 東京営業所
03-3800-3330

■開発製造協力先

株式会社半一
セントラル技研工業株式会社
株式会社メープル

2011.1.11