

茨城大学公開特許

発明の名称	酸化亜鉛透明導電膜の製造方法及びこの方法を実施するための製造装置
出願番号 公開番号 登録番号	特願 2009-113721 (2009.5.8) 特開 2010-261084 (2010.11.18) 特許第 5507882 号 (2014.3.28)
学内発明者	佐藤 直幸 / 池畑 隆
技術分野	ものづくり技術（製造技術）
発明の概要	【課題】 毒性のない透明導電膜の低抵抗率化と大面積化を可能とし、製造過程に於ける基板選択性を高め低コスト化と同時に省エネルギー化を図る。 【解決手段】 透明基板 1 上の酸化亜鉛試料 2 に電位を与えておき、前面に酸素プラズマ O P を形成し、プラズマ空間電位を直流電源 9、交流電源 10 又はパルス電源 11 で制御する。酸素プラズマ O P の電子温度分布を変化させ、酸化亜鉛試料 2 と酸素プラズマ O P との間のシース電圧を制御し、亜鉛蒸気 Z V を亜鉛 Z n ショット 8 を加熱して生成させ、非晶質の透明基板 1 付近の各種粒子の量及び運動量等を質量分析装置 14 とプラズマ発光分析装置 13 でモニタリングし、各量をオープン三次元移動、酸素ガス質量流量、プラズマ生成電源電力等で制御し、得られる Z n O 透明導電膜の元素成分を、亜鉛と酸素のいずれか低い存在量に対して、亜鉛、酸素及び水素を除く不純物元素の比が 0.4 % 以下となるように制御する。
説明図	