

超高真空下での昇華によるチタン蒸着の産業応用に関する調査研究

Investigation research on industrial application of titanium deposited film by ultra-high vacuum sublimation method

目的
Purpose

超高真空下での昇華によりチタンを蒸着した真空容器は185℃、6時間の加熱後に室温に戻すと、H₂、H₂O、O₂、CO、CO₂などの残留ガスを排気するので、無電源で10⁻⁸ Pa台の超高真空を維持できる。真空関連産業に展開すれば、大幅なコストダウン、製品の歩留まり向上とCO₂排出削減を両立できる。

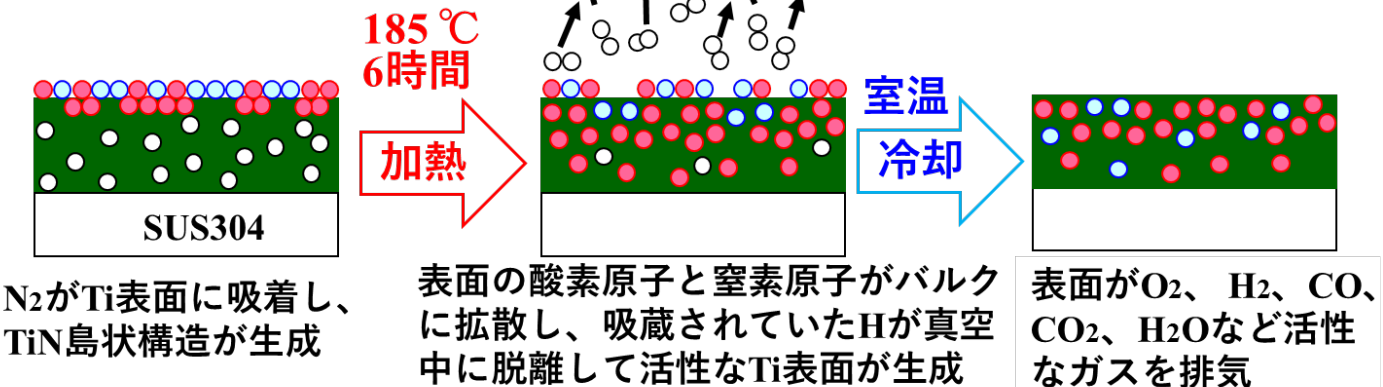
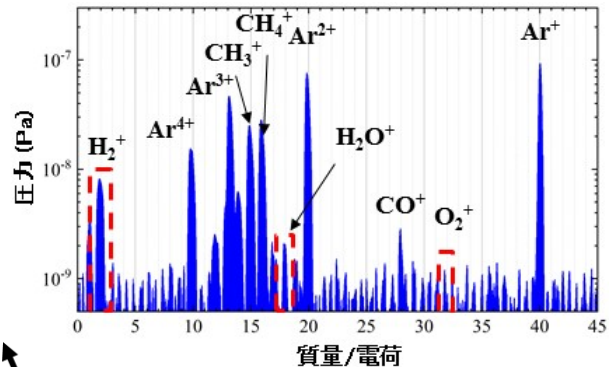
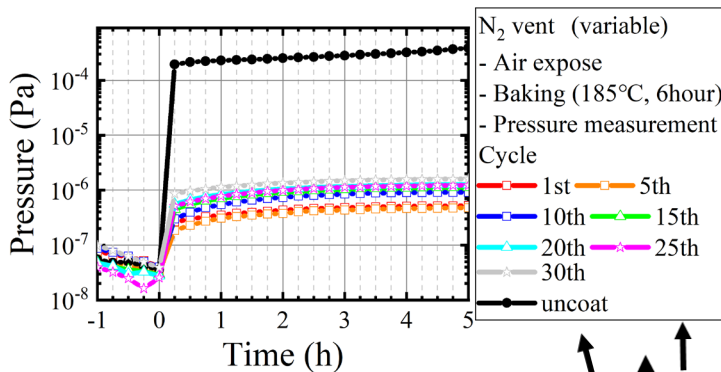
方法
Method

10⁻⁸ Pa台の超高真空下でチタンの昇華により純度99.995%以上のチタンを蒸着し、表面を純度99.9%以上の窒素を導入して保護すると、大気に曝しても、185℃、6時間の加熱後に室温に戻すと、H₂、H₂O、O₂、CO、CO₂などの残留ガスを排気する。この効果は30回大気曝露しても持続する。

展望
Prospect

(有)パロックインターナショナル、入江工研(株)の2社と特許実施契約を締結して、純度99.995%以上のチタン蒸着技術を移転した。2社はチタン蒸着装置を導入し、製造販売体制を整えた。現在販路の開拓を進めている。また、他の民間企業1社とも共同研究を進めており、実用化を目指している。

超高真空下での昇華によりチタンを蒸着した真空容器は185℃、6時間の加熱後に室温に戻すと、H₂、H₂O、O₂、CO、CO₂などの残留ガスを排気する。



本技術を応用すれば、真空容器をベーキングしたあと電源無しで超高真空を維持できる。2050年のカーボンニュートラル実現に不可欠な研究である。

