

課題番号 : F-13-YA-0016
 利用形態 : 技術代行
 支援課題名(日本語) : 表面処理したアルミニウムのガス放出特性
 Program Title(in English) : Study for Outgassing Properties Surface Finished of Aluminum Materials
 利用者名(日本語) : 東 幸緒
 Username(in English) : Y. Azuma
 所属名(日本語) : 中国電化工業株式会社
 Affiliation(in English) : Chugoku Denka Kogyo Corporation

1. 概要 (Summary)

半導体製造装置などに多用されているアルミニウム合金製真空装置では、高耐久で高真空特性を持つ表面処理が求められている。最近弊社では、従来よりも高耐久なアルミニウム合金用の新たな表面処理技術を開発した。本研究では、この表面処理したアルミニウム合金の真空特性について調べた。その結果、従来より 10%から 30%向上した高い真空特性を持つことがわかった。

2. 実験 (Experimental)

・利用した共用設備：昇温脱離ガス分析装置、走査型電子顕微鏡

測定試料として従来処理と新処理したアルミニウム合金を準備した。ガス放出特性の測定には、Fig. 1 に示す山口大学の昇温脱離ガス分析装置を用いた。

実験手順を以下に示す。①表面処理したアルミニウム合金を試料管に挿入し、試料管を 120℃、その他装置部を 140℃でそれぞれ 16 時間の初期化ベーキングを行い、その後室温になるまで自然冷却を行った。試料について相対湿度 50 %±0.5 の空気を用いて 30 分間大気暴露を行った。③その後、2 時間の初期排気の後、40 時間のガス放出量を測定した。なお、試料か

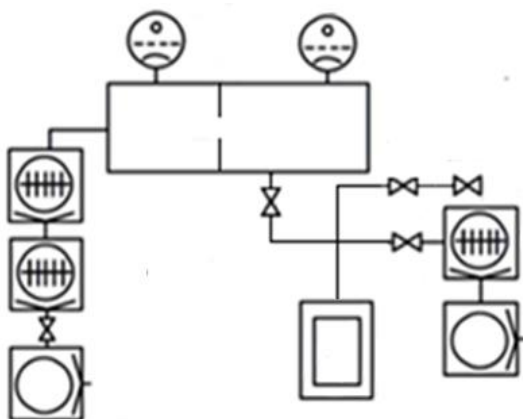


Fig. 1 Schematic diagram of apparatus for thermal desorption measurement.

らのガス放出量を測定するため、試料無しで同様の測定を行い、[試料有り測定]-[試料無し測定]により試料からのガス放出量を見積った。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

Table1 に従来処理したアルミニウム合金と新処理したアルミニウム合金のガス放出量の相対比較を示す。新処理したアルミニウム合金のガス放出量は従来処理のそれと比較して、70%から 90%と少なくなっていることがわかる。これより、新処理したアルミニウム合金は、従来より向上した真空特性を持つと言える。この新処理したアルミニウム合金は耐久性が高いことも実現できているので、弊社が開発したアルミニウム合金用新処理は種々のアルミニウム合金製真空装置に好適である。

4. その他・特記事項 (Others)

なし。

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許 (Patent)

なし。

Table 1 Relative comparison of outgassing quantities between conventional and developed surface finished aluminum alloy materials.

	Conventional	Developed
10hrs	1	0.73
20hrs	1	0.86
30hrs	1	0.90
40hrs	1	0.93