

2007年第4回知的財産翻訳検定<和文英訳>

化学分野 標準解答

【問1】

<p>【請求項1】 芯材の片面に犠牲陽極材をクラッドし、他の面に中間材を介してろう材をクラッドしてなるアルミニウム合金の4層構造のクラッド材であって、芯材は、Mn:0.8~1.8%(質量%、以下同じ)、Mg:0.1~1.0%を含有し、残部Alおよび不可避不純物で構成され、犠牲陽極材は、Mn:0.8~1.8%、Zn:0.5~10%を含有し、残部Alおよび不可避不純物で構成され、中間材は、Mn:0.8~1.8%を含有し、残部Alおよび不可避不純物で構成され、ろう材は、少Si:6~13%を含有し、残部Alおよび不可避不純物で構成されることを特徴とするろう付け性、耐食性および熱間圧延性に優れた熱交換器用アルミニウム合金クラッド材。</p>	<p>1. An aluminum-alloy cladding having a four-layer structure for heat exchangers, having excellent brazing ability, corrosion resistance, and hot rolling ability, comprising, on the basis of mass percent:</p> <ul style="list-style-type: none">a core comprising 0.8-1.8% Mn and 0.1-1.0% Mg, the balance being aluminum and incidental impurities;a sacrificial anode cladding layer on one surface of the core, the sacrificial anode cladding layer comprising 0.8-1.8% Mn and 0.5-10% Zn, the balance being aluminum and incidental impurities;an interlayer on the other surface of the core, the interlayer containing 0.8-1.8% Mn, the balance being aluminum and incidental impurities; anda brazing filler metal on the interlayer, the brazing filler metal comprising 6-13% Si, the balance being aluminum and incidental impurities. <p>(114 words)</p>
<p>【請求項2】 前記中間材が、さらに、Si:0.7~1.1%、Fe:0.5~1.0%、Cu:0.8%以下、Zn:0.5~10%、Ni:0.1~1.0%、Cr:0.02~0.3%、Zr:0.02~0.3%、Ti:0.05~0.35%のうちの1種または2種以上を含有するが、CuとZnとは同時に含有しないようにしたアルミニウム合金で構成されることを特徴とする請求項1記載のろう付け性、耐食性および熱間圧延性に優れた熱交換器用アルミニウム合金クラッド材。</p>	<p>2. The aluminum-alloy cladding according to claim 1, wherein the aluminum-alloy interlayer further comprises at least one of 0.7-1.1% Si, 0.5-1.0% Fe, 0.8% or less Cu, 0.5-10% Zn, 0.1-1.0% Ni, 0.02-0.3% Cr, 0.02-0.3% Zr, and 0.05-0.35% Ti, with the proviso that Cu and Zn are not simultaneously contained. (48 words)</p>

【請求項3】

芯材と中間材、犠牲陽極材およびろう材との間変形抵抗の比、(ろう材の変形抵抗／芯材の変形抵抗)、(中間材の変形抵抗／芯材の変形抵抗)、(芯材の変形抵抗／犠牲陽極材の変形抵抗)が、0.7～1.4であることを特徴とする請求項1～2のいずれかに記載のろう付け性、耐食性および熱間圧延性に優れた熱交換器用アルミニウム合金クラッド材。

3. The aluminum-alloy cladding according to either claim 1 or 2, wherein the ratio of deformation resistance of the brazing filler metal to that of the core, the ratio of deformation resistance of the interlayer to that of the core, and the ratio of deformation resistance of the core to that of the sacrificial anode cladding layer each range from 0.7 to 1.4. (62 words)

【問 2】

<p>【0002】</p> <p>カーボンナノチューブ（CNT）は、炭素原子で構成され、ナノメートルオーダーの直径を有するチューブ（筒）状の物質であり、次世代のナノ材料として注目を集めている。CNTは、アーク放電法、レーザー蒸発法及び化学蒸着（CVD）法などによって形成される。また、日本特許第3183845号明細書には、炭化珪素を真空中で1200～2200℃に加熱することによりカーボンナノチューブ膜が形成されることが開示されている。</p>	<p>Carbon nanotubes (CNTs), which are tubular materials composed of carbon atoms and having a diameter of nanometer order, have been attracting attention as next-generation nanomaterials. CNTs can be formed by, for example, arc discharging, laser ablation, or chemical vapor deposition (CVD). Japanese Patent No. 3183845 discloses formation of a carbon nanotube film by heating silicon carbide to 1200 to 2200 degree C in vacuo. (64 words)</p>
<p>【0003】</p> <p>CNTには、一枚のグラファイトが筒状に巻かれた構造を有する単層CNTと、単層CNTが同心円状に多層に巻かれた構造を有する多層CNTとがあり、単層のCNTは、グラファイトの螺旋度(chirality)によって異なる導電性を示す。具体的には、単層CNTは、巻き方によって、アームチェア型、ジグザグ型、キラル型等に分類される。このうちアームチェア型CNTは金属伝導性を示す。ジグザグ型やキラル型のCNTには、その螺旋構造に依存して、半導体のような性質を示すものと金属伝導性を示すものがある。</p>	<p>CNTs are categorized into single-walled CNTs (SWNTs), which have a cylindrical structure composed of a single graphite sheet, and multiwalled CNTs, which consist of multiple concentric graphite layers. The single-walled CNTs have different conductivities depending on the chirality of the graphite nanotubes. The SWNTs are classified into armchair forms, zigzag forms, and chiral forms. The armchair forms have metallic conductivity, whereas the zigzag and chiral forms may show semiconductivity or metallic conductivity, depending on their chiral structures. (77 words)</p>
<p>【0004】</p> <p>半導体のような性質を示すCNT（以下、「カーボンナノチューブ半導体」という）は、シリコンの電子移動度よりも10倍高い電子移動度を有し得るため、カーボンナノチューブ半導体を用いると、従来のシリコンデバイスよりも極めて高性能のデバイスを実現できる可能性がある。また、カーボンナノチューブ半導体を有機分子などと組み合わせることで、新規の分子デバイスを実現できる可能性もある。</p>	<p>Since semiconducting CNTs (hereinafter, carbon nanotube semiconductors) have an electron mobility that is 10 times higher than that of silicon, they are likely to realize ultra-high performance devices compared with conventional silicon devices. Furthermore, combinations of carbon nanotube semiconductors and organic molecules may make novel molecular devices a real possibility. (50 words)</p>

【問 3】

<p>【0031】 実施例1 好気性硝化グラニュールを1.5LビーカーにMLSSとして2500mg/Lとなるように入れ、アンモニア性窒素を150mg/Lとなるように添加して実験を開始し、経時的に硝酸性窒素の濃度を測定して硝化速度を算出した。実験における溶存酸素濃度は、各ビーカーで0.2、0.5、1、2、3、5、8、10、15mgO/Lとなるように設定し、反応液中の溶存酸素濃度を計測しながら空気、窒素、酸素を供給して調整を行った。温度は20°Cで実施した。</p>	<p>EXAMPLE 1 Aerobic nitrifying granules were placed into each of nine 1.5-L beakers in a mixed liquor suspended solids (MLSS) concentration of 2500 mg/l, and then ammonia nitrogen was added so as to be 150 mg/l. The concentration of nitrate-nitrogen was periodically measured to determine the nitrifying rate. The dissolved oxygen levels in the beakers were maintained at 0.2, 0.5, 1, 2, 3, 5, 8, 10, and 15 mgO/L, respectively, by supplying air, nitrogen, and oxygen while the dissolved oxygen levels in the suspension were monitored. The reaction temperature was 20°C. (91 words)</p>
<p>【0032】 好気グラニュールの硝化速度に及ぼす溶存酸素濃度の影響を調べた結果を図2に示す。図2から分かるように、反応液中の溶存酸素濃度が高いほど硝化速度が向上することを確認できた。また、0.5mgO/L(溶存酸素濃度)以上であれば10mgN/L・hr(硝化速度)程度以上の速度が得られること、および酸素を使用して8mgO/L(溶存酸素濃度)以上に調整しても硝化速度の向上が認められないことを確認できた。</p>	<p>Fig. 2 shows the dependency of the nitrifying rate of aerobic granules on the dissolved oxygen content. The nitrifying rate significantly increased with the dissolved oxygen content. A dissolved oxygen level of 0.5 mgO/L or more led to a nitrifying rate of 10 mgN/L・hr or more. The nitrifying rate did not increase any more even when the dissolved oxygen level was enriched to 8 mgO/L or more by the supply of oxygen. (73 words)</p>