

ID 番号 : 00081

受験番号 : 11IPC008

級／分野 : 1級／化学

[問 1]

【請求項 1】

爆風緩衝をもたらす複合型物品であって、
 爆風暴露を受ける、基材を含んだ据え付けされた構造物と、想定される爆風暴露の方向に向けられて、爆風と破片からの保護をもたらす、前記基材の表面に固着されたポリウレタン-ポリ尿素層とを含む前記複合型物品において、
 前記据え付けされた構造物は、壁、床、屋根、屋外天井、屋内天井、堤防、ダム、貯蔵所、封じ込め壁、ジャージ一障壁、防塞、燃料庫、橋梁、道路、水管、用水路、横梁、柱および棧橋からなる群から選択され、
 前記ポリウレタン-ポリ尿素層は、(a) トルエンジイソシアネートのプレポリマーを含むイソシアネート成分と、(b) イソシアネートと反応性の成分との反応生成物を含み、
 前記 (a) のイソシアネート成分は、前記トルエンジイソシアネートのプレポリマーの質量に対して、50%～90%のトルエンジイソシアネートと、2～3つの官能性を有するポリオールとを有し、該ポリオールは、トルエンジイソシアネートのプレポリマーが、2.5%～12%のイソシアネート(NCO)基含有率を有するように選択され、
 前記反応生成物は、2000psi～3000psiの圧力と145°F～190°Fの範囲の温度を用いた多元成分吹き付け装置による衝突混合の成果として得られ、
 前記ポリウレタン-ポリ尿素は、以下の特性：
 5～9秒のゲル化時間、
 10～16秒の不粘着時間、および
 4109psi～4295psiの引張強さを有する、前記複合型物品。

[問 2]

【0001】

もう一つの問題は、燃料の気化により放熱が起こり、ある領域が前記の膜と触媒層よりも低い温度にまで冷却されることによって引き起こされる。その冷却が十分であれば、燃料電池の反応により電極接合体(MEA)の温度で生成される水は燃料電池の気化領域の温度よりも高い露点を有することがある。これにより、アノードチャンバ中の気化表面に水の凝結が起こる可能性があり、こうしてアノードの活性領域における水の蓄積に関する上記議論した問題に導かれる。

【0002】

さらに、燃料電池の活性領域に対する燃料の不均一な分配によって、「複数のホットスポット」につながる可能性がある。前記「複数のホットスポット」とは、膜上の位置であって、その膜の他の場所よりも特に高い燃料濃度を有する複数の位置である。これらの「複数のホットスポット」は、触媒面での不均一な反応、高温による膜の劣化、そして不均一な水の生成をもたらす、それは局所領域で電気化学的反応を停止させることがある。

[問 3]

【0003】

本発明の一実施態様においては、焼結炭化物物は、10～25μm、好ましくは15～20μmの厚さのバインダ相に富む表面領域を有し、実質的に立方晶炭化物相もしくは立方晶窒化炭素相を含まない、焼結炭化物製の切削工具インサートである。前記表面領域は、該インサートの内側領域の平均バインダ相含量よりも1.3～2.5倍高い含量を有する。

【0004】

前記表面領域の厚さとバインダ相含量は、焼結炭化物製の当該インサートのすくい面上の刃線から約0.5mmの距離で測定される。さらに、先行技術による焼結炭化物製のインサートと比べて、その構造物は、より少ない炭化タングステン(WC)結晶粒を含有し、γ相の寸法は、拡大されており、かつ勾配帯は、比較的大きな島状のコバルト(Co)バインダ相を含有する。

【0005】

本発明に従って作製された焼結炭化物製のインサート中のバインダ相に富む表面領域における島状のコバルト(Co)バインダ相の平均寸法は、研磨してナイタルエッチングされた焼結炭化物製のインサートについて光学顕微鏡で1500xの倍率で測定して、0.7～1.0μmであり、最大寸法は、3～4μmである。エッチング時間は、メタノール中10%のHCl溶液からなるナイタルエッチング試薬中で15分である。該焼結炭化物製のインサートの中央部内の硬度は、1500超のHV3、好ましくは1500～1700のHV3であるものとする。