

★★★<第 19 回知的財産翻訳検定試験【第 9 回英文和訳】>★★★

<<1 級/化学>>

(問 1)

請求項 1：重量%で $18\% \leq \text{Co} \leq 55\%$ 、 $0\% \leq (\text{V} + \text{W}) \leq 3\%$ 、 $0\% \leq \text{Cr} \leq 3\%$ 並びに、残余が鉄及び製造不純物である化学的組成を有する、機械的切断に適した軟磁性合金薄帯の製造方法であって、該方法は、

該合金からなる半製品の熱間圧延段階、及び、該半製品の冷間圧延をして 0.6 mm 未満の厚さの冷間圧延薄帯を得る段階を含み、

該冷間圧延後に、該薄帯を、合金の規則/不規則転移温度と合金のフェライト/オーステナイト変態点との間の温度で連続焼鈍炉中を通過させることにより連続走間焼鈍し、続いて温度 200 度 (摂氏) 未満まで急冷する方法。

請求項 2：磁性部品を製造する方法であり、請求項 1 に係る薄帯中の複数の部分を機械的に切断する段階と、その部分を組み合わせて磁性部品を生成する段階とを含む方法。

(問 2)

現状の技術における VCM (塩化ビニルモノマー)製造プロセスの一つは、塩化銅を触媒として使用するエチレンプロセスである。別のプロセスでは、カーバイド由来のエチン(アセチレン)を、水銀系触媒存在下で HCl と反応させる。このプロセスは、豊富な石炭資源からのカーバイドを経由して安価なエチンを使用できるために好ましい。このプロセスに使用される水銀触媒は、通常 8-10%の塩化水銀を活性炭に担持したものであり、非常に毒性が高い。この毒性は、触媒製造中並びに、触媒装填中及び運転後の触媒除去中の取り扱いで発生する問題の原因となる。1 回の運転は、通常 6 か月間持続する。水銀触媒の不活性化及び、使用された反応塔からの昇華又は揮発による HgCl_2 の損失は、重大な問題と成り得る。しかし、水銀系触媒を使用するこのエチンプロセスは、エチレンプロセスよりも低額な設備資本投資で済む。もし、不揮発性であり毒性のより低い触媒で、現存の設備装置内で重大な設備変更を必要とせず、この水銀触媒と交換できれば、それは非常な利点となる。

(問 3)

インスタントドライミックス粒状コーヒー飲料組成物の凍結乾燥顆粒状可溶性コーヒー成分は、密度が少なくとも 0.3 g/cc 、好ましくは $0.3 \sim 0.45 \text{ g/cc}$ の顆粒を含んでいる。凍結乾燥顆粒は、コーヒー固形分を少なくとも 5%含むコーヒー抽出濃縮物を凍結乾燥することにより調製される。凍結乾燥は、従来のコーヒーの凍結乾燥に好適な装置を用いてもよいが、従来の凍結乾燥コーヒーの調製に用いられる条件とは異なる条件にて行う。これにより、顆粒表面に対して略垂直に伸びる細長い空隙を特徴とする外部表面層と、それよりも大きな、数個の大きな空隙を有するガラス状構造を特徴と

する内部コア層とを有する高密度の生成物が得られる。この構造は、コーヒー顆粒の「局所的溶解」をもたらし、本ドライミックス組成物から調製されるカプチーノ飲料の表面の泡に特徴的な、マーブル模様の不均一な色彩効果を生み出すと考えられる。

(問4)

本検討では、CaとSrを含有するMg系合金系の分解性整形外科インプラント材料としての利用可能性について調べた。上記合金は、主にアルファ-Mg、Mg₂Ca及びMg₁₇Sr₂の3つの相から構成されていた。これらの相により、機械的性質と生腐食挙動が制御される。上記合金は、Caを同量程度含有する二元系Mg-Ca合金よりも機械的性質に優れることがわかった。また、少量の合金化元素を含有することにより、ハンクス溶液中での耐腐食性が向上することがわかった。その最適な組成は、Mg-1.0Ca-0.5Srであった。さらに濃度が高くなると、分解速度は増加する。これは、より多量の二次相の形成によるものと考えられる。分解する材料の表面には、Mg(OH)₂と(Mg, Ca)₃(PO₄)₂が析出していることがわかった。合金成分について細胞毒性試験を行ったところ、Mg-1.0Ca-0.5Srは毒性がほとんどなく、Mg-0.5Ca-0.5Srについても経時的に毒性が低下することが確認された。これらの結果をまとめると、上記Mg-Ca-Sr合金系は、生分解性整形外科インプラント用途に利用可能であると結論付けられる。