

請求の範囲

- [請求項1] 銅材の表面に、無電解めっき法によってニッケルめっき皮膜と金めっき皮膜とを順に成膜する無電解めっきプロセスであって、
還元型無電解ニッケルストライクめっき法によってホウ素を含有するニッケルめっき皮膜を成膜する工程と、
還元型無電解金めっき法によって金めっき皮膜を成膜する工程とを備えることを特徴とする無電解めっきプロセス。
- [請求項2] 前記還元型無電解ニッケルストライクめっき法は、ジメチルアミンボラン、トリメチルアミンボラン、水素化ホウ素ナトリウムの群より選択される1種以上の還元剤を含み、当該還元剤の含有量が2 g/L以上10 g/L以下である還元型無電解ニッケルストライクめっき液を用いる請求項1に記載の無電解めっきプロセス。
- [請求項3] 前記還元型無電解金めっき法は、水溶性金化合物と、クエン酸又はクエン酸塩と、エチレンジアミン四酢酸又はエチレンジアミン四酢酸塩と、ヘキサメチレンテトラミンと、炭素数3以上のアルキル基と3つ以上のアミノ基とを含む鎖状ポリアミンと、を含む還元型無電解金めっき液を用いる請求項1又は請求項2に記載の無電解めっきプロセス。
- [請求項4] 請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の無電解めっきプロセスで成膜する二層めっき皮膜であって、
ホウ素を含有するニッケルめっき皮膜と、金めっき皮膜とからなる二層めっき皮膜。
- [請求項5] 前記ニッケルめっき皮膜中の前記ホウ素の含有率は、0.01質量%以上0.1質量%以下である請求項4に記載の二層めっき皮膜。
- [請求項6] 前記ニッケルめっき皮膜の膜厚は、0.005 μm 以上0.05 μm 以下である請求項4又は請求項5に記載の二層めっき皮膜。
- [請求項7] 前記金めっき皮膜の膜厚は、0.01 μm 以上である請求項4から請求項6のいずれか一項に記載の二層めっき皮膜。