鍍 金 液　　管 理

하 이 영*

2. 니켈 鍍 金(iv)

4. 니켈鍍金 皮膜의 延展性

니켈光沢剤는 大体로 1次 光沢剤와 2次 光沢剤로 나누어 진다는 것은 前述한바 있다. 2次 光沢剤가 光沢을 내고 1次 光沢剤는 補助役割을 한다고 說明되고 있다. 이래서 1次 光沢剤의 管理가 輕視되고 있는데 이것은 큰 잘못이다.

1次 光沢剤의 役割은 光만 내는 얇은 鍍金에서는 위와 같이 評해도 좋을지 모르나 耐蝕鍍金에서 要求하는 두꺼운 鍍金이나 多層니켈鍍金에 있어서는 그 皮膜의 物理的 性質 即 內部応力, 延展性을 光沢度 平滑度 못지 않게 오히려 이보다 더 重要한 뜻이 있는 것이다.

光 沢

니켈鍍金에서 수-파法(Super法)이나 高塩素法에서와 같이 塩化니켈分의 濃度를 크게 하면 內部応力(引張圧力)이 커진다. 故로 1次 光沢剤는 더 많이 添加하여 그 內部応力을 減少시켜야 한다. 그러나 너무 많이 넣으면 引張圧力에서 圧縮圧力으로 変形되어 버린다.

이와같이 1次 光沢剤가 耐蝕鍍金 即 두꺼운 鍍金에서는 매우 重要한 뜻이 있는 것이다.

니켈 皮膜의 延展性 試驗으로 応力의 크기를 間接的으로 比較할 수 있다. 延展性을 쉽게 測定하는 方法을 여기에 紹介하여 1次 光沢剤의 本質的인 性能을 理解하는데 도움이 되었으면 한다.

이 方法으로 半光沢, 光沢니켈의 皮膜의 差異나 그 鍍金浴의 状態의 調査, 光沢剤의 種類에 따른 差異를 쉽게 알아 볼 수 있고 니켈 위에 크롬鍍金 까지 한 膜을 試驗하면 完成된 皮膜의 物性도 알아볼 수 있다.

1. 測定用 니켈 皮膜을 만드는 法

① 表面이 平滑한 適当한 크기의 스텐레스板을 準備한다. (例 10×15㎝)

② 表面을 바푸 研磨하여 凸凹을 없앤다.

③ 適当하게 脫脂한다.

④ 水洗한다.

⑤ 5% 黃酸 또는 크롬酸中에 浸漬하거나 또는 50% 黃酸中에서 10秒間 陽極 電解한다(니켈鍍金皮膜을 剝離하기 爲해 表面을 不活性化 시킨다)

⑥ 水洗한다.

⑦ 니켈鍍金液中에서 25μ의 두께로 鍍金한다.

⑧ 니켈 皮膜의 延展性을 測定할때는 이 試料를 水洗 乾燥시키고 니켈-크롬의 皮膜을 測定할때는 水洗後 크롬鍍金을 0.25μ 行한다.

鍍金条件 例(註1)

니켈(25μ) 4A/dm^2 35～40分

크롬(0.25μ) 15A/dm^2 2分

⑨ 스텐레스板의 엣지(edge)部位를 그라인

※ 대원통상 대표이사

다로 研削하여 니켈膜을 剝離한다.

⑩ 膜의 中心部에서 가위로 幅 6㎜ 길이 8㎜의 샘플을 만든다.

(註 1) 스텐레스板의 엣지를 若干 낮추어 놓으면 中心部의 皮膜의 두께를 必要한 두께로 確保하기 쉽다. 均一한 皮膜을 얻을 수 있는 特殊한 槽를 利用하면 더욱 좋다.

Ⅱ. 測 定 法

① 앞에서 얻는 試料膜을 鍍金面을 外側으로 구부려서 그림과 같이 마이크로메타에 끼운다.

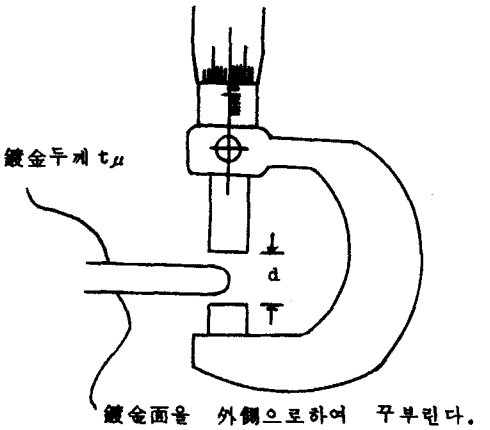

그림 1

② 마이크로 메타를 徐徐히 좁혀 膜에 금이 간 時点에서 停止하여 이때의 마이크로메타의 눈금을 읽는다. 이 값을 d라고 한다.

Ⅲ. 評 価 法

前項에서 測定한 마이크로메타의 測定値 d를 鍍金두께 t로 나눈 값 D를 延展性의 값으로 한다.

$$D = \frac{d}{t}$$

이 값이 크면 클수록 좋다.

各種 鍍金皮膜의 延展性은 앞서 說明한 바와 같이 그 条件에 따라 変하지만 그 값은 大略 다음과 같다.

半光沢 니켈	0.02	～	0.40
光沢 니켈	0.10*	～	0.3
光沢니켈+크롬	0.04*	～	0.1

*表는 美国 크라이스라社 規格의 最低値이다.

Ⅳ. 유지라이트社의 Ni의 延展性

모든 液에 共通된 것이지만 液을 새로 建浴해서 使用하기 始作할때 보다는 長期間 使用해가면 延展性은 若干이지만 떨어진다.

또한 使用하는 光沢剤 種類에 따라, 그 添加量에 따라서 変한다. 添加量이 增加하면 若干 그 값이 減少되는 境遇도 있다.

鍍金条件 例컨대 溫度, 電流密度, pH等에 依해서도 그 差가 나타나지만 普通 作業条件으로서는 그다지 変하지 않는다.

유지라이트의 半光沢 光沢니켈의 값은 다음과 같다.

N2E	0.20	～	0.40
66	0.13	～	0.30

即 크라이스라社의 規格에 合格이다.