

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 3 部門第 4 区分
 【発行日】平成 18 年 2 月 9 日 (2006.2.9)

【公表番号】特表 2002-530529 (P2002-530529A)
 【公表日】平成 14 年 9 月 17 日 (2002.9.17)
 【出願番号】特願 2000-582621 (P2000-582621)
 【国際特許分類】

C 2 5 D 5/56 (2006.01)
C 0 8 J 7/02 (2006.01)
C 0 9 K 13/04 (2006.01)
C 2 3 C 18/24 (2006.01)
 C 0 8 L 101/00 (2006.01)

【F I】

C 2 5 D 5/56 Z
 C 0 8 J 7/02 C E R Z
 C 0 8 J 7/02 C E Z
 C 0 9 K 13/04
 C 2 3 C 18/24
 C 0 8 L 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 12 月 1 日 (2005.12.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 次の工程を次々に連続して行なうことを特徴とするプラスチック表面の金属化処理プロセス：

プラスチック表面をエッチング処理し；
 続いて、金属塩溶液でプラスチック表面を処理し；
 硫化物溶液で前記プラスチック表面を処理し；そして
 前記プラスチック表面を金属化する。

【請求項 2】 前記エッチング処理が、径が約 0 . 0 9 μ m 未満でかつ深さが約 0 . 0 9 μ m 未満の穴をプラスチック表面に穿つような穏和なエッチング条件下でプラスチック表面をエッチング処理することからなる請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】 金属塩溶液の pH が、約 7 . 5 ~ 約 1 2 . 5 である請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】 前記方法が、前記各工程から本質的になることを特徴とする請求項 1 - 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】 前記方法が、プラスチック表面を穏和な条件でエッチングする前記エッチング処理で処理する前記工程；エッチング処理の後洗浄する工程；プラスチック表面を金属塩溶液で処理する前記工程；金属塩処理の後アルカリに浸漬処理する工程；硫化物溶液でプラスチック表面を処理する前記工程；表面を乾燥する工程；およびプラスチック表面を金属化する前記工程から本質的になることを特徴とする請求項 1 - 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 6】 次の工程からなり、これらが次々と連続して行なわれることを特徴とする請求項 1 記載のプラスチック表面の金属化処理プロセス：

径が約 0.09 μm 未満で、かつ深さが約 0.09 μm 未満の穴をプラスチック表面に穿つような穏和なエッチング条件下でプラスチック表面をエッチング処理し；

続いて、コバルト塩、銀塩、錫塩、および鉛塩からなる群から選ばれる少なくとも 1 つの金属塩の溶液で前記プラスチック表面を処理し；

前記プラスチック表面を硫化物溶液で処理し；そして

前記プラスチック表面を金属化する。

【請求項 7】 前記エッチング処理が約 40 よりも低い温度で約 3 分から約 15 分間、または約 40 から約 95 の温度で約 15 秒から約 5 分間行い、エッチング液は、

a. 過マンガン酸塩、過オキシ二硫酸塩 (peroxodisulfate)、過ヨウ素酸、過酸化物、またはこれらの組み合わせからなる酸化剤；および

b. リン酸、硫酸、またはこれらの組み合わせからなる酸、またはアルカリ溶液 (lye) 、

を含むことを特徴とする請求項 6 記載のプロセス。

【請求項 8】 エッチング液が酸からなり、エッチング液が実質的に硫酸を含まない請求項 7 記載のプロセス。

【請求項 9】 金属塩溶液の pH が約 7.5 から約 12.5 である請求項 6 - 8 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 10】 金属塩溶液が約 0.1 から 15 g / l の濃度のコバルト塩溶液からなることを特徴とする請求項 6 - 9 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 11】 金属塩溶液がアンモニア、アミンまたはその組み合わせを含むことを特徴とする請求項 6 - 10 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 12】 少なくとも 1 つの塩から金属イオンの酸化状態を増進させるために金属塩が酸化剤を含む請求項 6 - 11 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 13】 酸化剤が過酸化水素または空気である請求項 12 に記載のプロセス。

【請求項 14】 プラスチック表面が金属塩溶液の処理の後でかつ硫化物溶液の処理の前に水性アルカリ溶液中に浸漬され、そして該水性アルカリ溶液は水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、またはこれらの組み合わせを含むものであることを特徴とする請求項 6 - 13 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 15】 前記水性アルカリ溶液が約 5 から 50 g / l の濃度の水酸化ナトリウムまたは水酸化カリウムを含む請求項 14 記載のプロセス。

【請求項 16】 硫化物溶液がアルカリ性金属硫化物を含む請求項 6 - 15 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 17】 硫化物溶液がアンモニウム硫化物を含む請求項 6 - 16 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 18】 硫化物溶液が水酸化ナトリウムを含む請求項 6 - 17 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 19】 金属塩溶液処理と硫化物溶液処理が約 30 を超えない温度で行なわれ、そしてプラスチック表面が硫化物溶液処理の後でかつ金属化の前に乾燥されることを特徴とする請求項 6 - 18 のいずれかに記載のプロセス。

【請求項 20】 金属化が電氣的にプラスチック表面をニッケルメッキすることからなることを特徴とする請求項 6 - 19 のいずれかに記載のプロセス。