

【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16年12月9日(2004.12.9)

【公表番号】特表2000-508379(P2000-508379A)

【公表日】平成12年7月4日(2000.7.4)

【出願番号】特願平9-536328

【国際特許分類第7版】

C 25 D 15/02

【F I】

C 25 D 15/02 J

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月5日(2004.4.5)

【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】

手 続 補 正 書

16.4.-5
平成 年 月 日

特許庁長官 今 井 康 夫 殿

1. 事件の表示 平成9年特許願第536328号

2. 補正をする者

事件との関係 出願人

名 称 ハンディー アンド ハーマン

3. 代理人

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話 (代) 3211-8741

氏 名 (5995) 弁理士 中 村 稔



4. 補正命令の日付 自 発

5. (本補正により請求の範囲に記載された請求項の数は合計「14」となりました。)

6. 補正対象書類名 明細書

7. 補正対象項目名 請求の範囲

8. 補正の内容 別紙記載の通り



請求の範囲

1. 導電性基板を処理して、該基板を別の部品と電気的に接続するのに必要な挿入力を減少させる方法であって、以下の工程、

(1) 前記基板の少なくとも一部に、スズ、鉛、銀又はその合金と、全体に分散された直徑が約 $0.1 \sim 0.45 \mu\text{m}$ である、少なくとも5重量%のポリマー粒子とを含む表面層を電着する工程、及び

(2) 前記表面層が、前記基板を他の部品にまず接続する時に、第一の相対的に小さい摩擦係数を有し、かつ、前記基板を他の部品と接続した後又は露出された後には、第二の相対的に大きい摩擦係数を有する厚みとなるまで、前記電着工程を継続する工程、

を有することを特徴とする方法。

2. 該基板の少なくとも一部に、少なくとも1つの中間層を付着させる工程、及び次いで、前記中間層の上に前記表面層を付着させる工程を有する、請求項1に記載の方法。

3. 前記基板の上に直接、導電性金属として、前記中間層を更に付着させる工程を有する請求項2に記載の方法。

4. 該導電性金属が、スズ、鉛、銀又はその合金を有し、前記中間層が、約 $1 \sim 8 \mu\text{m}$ の厚さを有する、請求項3記載の方法。

5. 前記基板と前記表面層との間のイオン移動を減少させるのに十分な厚さを有するバリヤ層として、前記中間層を付着する工程を有する請求項2に記載の方法。

6. 前記バリヤ層が、ニッケル、コバルト、銀、鉄又はその合金を含み、約 $0.5 \sim 10 \mu\text{m}$ の厚みを有する、請求項5記載の方法。

7. 前記バリヤ層を前記基板上に直接付着する工程、及び少なくとも1つの中間層を前記バリヤ層の上に付着させる工程を有する請求項5又は6に記載の方法。

8. 前記バリヤ層が、約 $0.5 \sim 10 \mu\text{m}$ の厚さを有する金属又は合金を含む、請求項7記載の方法。

9. フルオロカーボン粒子として、約 $10 \sim 50$ 重量%の量で、前記表面層中に前記ポリマー粒子を供給し、もって、該表面層の摩擦係数を約 $0.02 \sim 0.45$ に低下させ

る工程を有する請求項 1 に記載の方法。

10. 前記表面層が、スズ、鉛又はその合金からなり、該基板を、以下の成分から本質的になる溶液、

(1) 該溶液に約 2 より小さい pH を与えるのに十分な量の硫酸、スルホン酸及びスルホン酸塩からなる群より選ばれた酸成分、

(2) スズ又は鉛金属を付着するのに十分な量の、溶液可溶性のスズ化合物又は溶液可溶性の鉛化合物の少なくとも 1 種、

(3) 平滑で密着性の一様な付着物を付着する点で援助するのに十分な量の、実質的に発泡しない非イオン界面活性剤、及び

(4) 直径が約 0.1 ~ 約 0.45 μm でありかつフルオロカーボン粒子を含まない付着物より摩擦係数が小さい付着物を形成する、該スズ又は鉛金属と共に付着するのに十分な量で存在するフルオロカーボン粒子、

と接触させることにより付着させる、請求項 1 に記載の方法。

11. 前記溶液の該酸成分が、メタンスルホン酸、エタンスルホン酸又はプロパンスルホン酸である、請求項 10 記載の方法。

12. 前記溶液が、金属酸化物析出物の形成を減少させるのに十分な量で、更に酸化防止剤を含む請求項 10 又は 11 に記載の方法。

13. 前記溶液中の前記フルオロカーボン粒子が、直径約 0.2 ~ 0.3 μm であり、該溶液の約 10 ~ 50 重量 % で存在する、請求項 10 ~ 12 のいずれかに記載の方法。

14. 前記溶液中の前記フルオロカーボン粒子が、4 フッ化エチレン樹脂を含み、前記表面層の摩擦係数をまず約 0.02 ~ 0.8 に低下させるのに十分な量で存在する、請求項 10 ~ 13 のいずれかに記載の方法。