

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-298917

(P2005-298917A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

| | | |
|------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int. Cl. ⁷ | F I | テーマコード (参考) |
| C 2 3 C 14/14 | C 2 3 C 14/14 | D 4 K O 2 9 |
| C 2 3 C 14/26 | C 2 3 C 14/26 | A |
| C 2 3 C 14/30 | C 2 3 C 14/30 | B |
| C 2 3 C 14/32 | C 2 3 C 14/32 | Z |
| C 2 3 C 14/34 | C 2 3 C 14/34 | R |
| 審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁) | | |

(21) 出願番号 特願2004-117998 (P2004-117998)
 (22) 出願日 平成16年4月13日 (2004.4.13)

(71) 出願人 591257513
 株式会社フクダコーポレーション
 東京都墨田区八広3丁目27番4号
 (72) 発明者 福田 真也
 東京都墨田区八広3丁目27番4号
 株式会社フクダコーポレーション内
 Fターム(参考) 4K029 BA15 BC05 CA01 CA03 CA05
 DB18 DB21 EA01

(54) 【発明の名称】 不通電蒸着方法

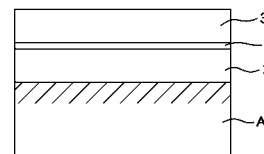
(57) 【要約】

【課題】

一般的にこれらの金属性の薄膜は通電性のものであり、これを不通電、とすることは考慮されて無く、また、従来はトップコートはウレタン系樹脂を塗装されており、耐摩耗性や耐候性や密着性に課題を有している。

【解決手段】

本発明は、純度が99.99%以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法等により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で500オングストロング以下の錫薄膜1を形成し、形成した錫薄膜1が不通電であることを特徴としたもので、更に、基材Aに下塗り層2を形成し、下塗り層2に錫薄膜1を形成し、錫薄膜1にハードコート層31を形成したものであり、更には、錫薄膜の上面に中塗り層4を形成したものであり、加えて、錫薄膜1の上面に中塗り層4を形成し、中塗り層4の上面に加飾部5を形成し、加飾部5の上面に上塗り層6を形成したものである。



【選択図】

図1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

純度が 99.99% 以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で 500 オングストロング以下の錫薄膜を形成し、該形成した錫薄膜が不通電であることを特徴とする不通電蒸着方法。

【請求項 2】

金属、樹脂、ガラス等の基材の表面に吹き付け塗装又はデッピング塗装又はスピコート又はインモールド転写又は熱転写等で UV 硬化性樹脂又は 1 液アクリルシリコン樹脂の 1 ~ 50 ミクロンの下塗り層を形成する工程と、該下塗り層の上面に純度が 99.99% 以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で 500 オングストロング以下の錫薄膜を形成する工程と、該錫薄膜の上面に 1 液アクリルシリコン樹脂又は 2 液アクリルシリコン樹脂又は 1 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液塩ビ系樹脂又は UV 硬化性樹脂で 1 ~ 50 ミクロンのハードコート層を形成する工程と、を含み、前記錫薄膜が不通電であることを特徴とする不通電蒸着方法。

10

【請求項 3】

金属、樹脂、ガラス等の基材の表面に吹き付け塗装又はデッピング塗装又はスピコート又はインモールド転写又は熱転写等で UV 硬化性樹脂又は 1 液アクリルシリコン樹脂の 1 ~ 50 ミクロンの下塗り層を形成する工程と、該下塗り層の上面に純度が 99.99% 以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で 500 オングストロング以下の錫薄膜を形成する工程と、該錫薄膜の上面に 1 液アクリルシリコン樹脂又は 2 液アクリルシリコン樹脂又は 1 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液塩ビ系樹脂又は UV 硬化性樹脂で 1 ~ 50 ミクロンの中塗り層を形成する工程と、該中塗り層の上面に 1 液アクリルシリコン樹脂又は 2 液アクリルシリコン樹脂又は 1 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液塩ビ系樹脂又は UV 硬化性樹脂で 1 ~ 50 ミクロンのハードコート層を形成する工程と、を含み、前記錫薄膜が不通電であることを特徴とする不通電蒸着方法。

20

【請求項 4】

金属、樹脂、ガラス等の基材の表面に吹き付け塗装又はデッピング塗装又はスピコート又はインモールド転写又は熱転写等で UV 硬化性樹脂又は 1 液アクリルシリコン樹脂の 1 ~ 50 ミクロンの下塗り層を形成する工程と、該下塗り層の上面に純度が 99.99% 以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で 500 オングストロング以下の錫薄膜を形成する工程と、該錫薄膜の上面に 1 液アクリルシリコン樹脂又は 2 液アクリルシリコン樹脂又は 1 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液塩ビ系樹脂又は UV 硬化性樹脂で 1 ~ 50 ミクロンの中塗り層を形成する工程と、該中塗り層の上面にレザーマーキング又は印刷又はホットスタンプで加飾部を形成する工程と、該加飾部の上面に 1 液アクリルシリコン樹脂又は 2 液アクリルシリコン樹脂又は 1 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液塩ビ系樹脂又は UV 硬化性樹脂で 1 ~ 50 ミクロンの上塗り層を形成する工程と、該上塗り層の上面に 1 液アクリルシリコン樹脂又は 2 液アクリルシリコン樹脂又は 1 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液塩ビ系樹脂又は UV 硬化性樹脂で 1 ~ 50 ミクロンのハードコート層を形成する工程と、を含み、前記錫薄膜が不通電であることを特徴とする不通電蒸着方法。

30

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は不通電の蒸着方法に関するものであり、更に詳細には、一般的に導電性である

50

金属の錫を不通電の錫薄膜に蒸着する方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的にこれらの金属性の薄膜は通電性のものであり、これを不通電、又は、無通電とする、つまり、電気抵抗値を無限大とすることは考慮されて無く、絶縁性の樹脂等の素材による薄膜を形成することのみが考慮されており、一方、錫薄膜を真空蒸着する技術も開発されているが通電性の被膜を形成するもので、不通電状態と成ることは考慮されていないものである。

【0003】

また、従来技術ではトップコートはウレタン系樹脂を塗装されており、耐摩耗性や耐候性や密着性に課題を有している。

【0004】

例えば、フレキシブルプラスチック支持体及び、前記支持体の表面上に、酸化アルミニウム、酸、スズ及び酸化イットリウムの群から選ばれる物質で形成された約50～180Åの厚さを有するバリアー層を含む高無色透明性のバリアーフィルム、並びにその製法で、このバリアー層層は真空蒸着により形成されるもの(特許文献1参照)や、高分子成形体基板上に形成された酸化インジウムを主体とする透明導電性薄膜層上に、比誘電率が2以上の誘電体層を形成し、該誘電体層上に紫外線硬化樹脂を塗布、硬化させてなる透明導電性積層体、および透明導電性薄膜層を接着する方法において、透明導電性薄膜層と紫外線硬化樹脂層の間に、比誘電率が2以上の誘電体層を形成せしめることを特徴とするもの(特許文献2参照)や、透明導電薄膜上に、高分子化合物からなる保護層を成膜し、保護層は、UV硬化性樹脂の硬化膜であることが好ましく、これにより短時間に膜を形成することができ、また、保護層は、透明導電薄膜の膜面に垂直方向の導電性に影響を及ぼすことのない極薄い膜厚の保護層を形成すればよく、1から1000nmの範囲の膜厚であることが好ましく、1から100nmの範囲の膜厚であることが更に好ましいもの(特許文献3参照)が開示されている。

【特許文献1】特開H05-170962号公報

【特許文献2】特開H11-48394号公報

【特許文献3】特開2003-115221号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

然し乍ら、フレキシブルプラスチック支持体及び、前記支持体の表面上に、酸化アルミニウム、酸、スズ及び酸化イットリウムの群から選ばれる物質で形成された約50～180Åの厚さを有するバリアー層を含む高無色透明性のバリアーフィルム、並びにその製法で、このバリアー層層は真空蒸着により形成されるものでは、その構成に、酸化アルミニウム、酸化スズ及び酸化イットリウムの群から選ばれる物質で約50～180Åの厚さを有するバリアー層を形成してフレキシブルプラスチック支持体を高無色透明性のバリアーフィルムに製造するものであり、酸化スズは用いられているものであるが、バリアーフィルムを製造するものである。

【0006】

更に、高分子成形体基板上に形成された酸化インジウムを主体とする透明導電性薄膜層上に、比誘電率が2以上の誘電体層を形成し、該誘電体層上に紫外線硬化樹脂を塗布、硬化させてなる透明導電性積層体、および透明導電性薄膜層を接着する方法において、透明導電性薄膜層と紫外線硬化樹脂層の間に、比誘電率が2以上の誘電体層を形成せしめることを特徴とするものでは、インジウムとスズとの酸化物(ITO)層を備えているものの透明導電性薄膜層を形成するためのものである。

【0007】

更には、透明導電薄膜上に、高分子化合物からなる保護層を成膜し、保護層は、UV硬化性樹脂の硬化膜であることが好ましく、これにより短時間に膜を形成することができ、

10

20

30

40

50

また、保護層は、透明導電薄膜の膜面に垂直方向の導電性に影響を及ぼすことのない極薄い膜厚の保護層を形成すればよく、1から1000nmの範囲の膜厚であることが好ましく、1から100nmの範囲の膜厚であることが更に好ましいものでは、透明導電薄膜がスズインジウム酸化物層であることが開示されている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、前述の課題に鑑み、鋭意研鑽の結果、請求項1に記載の不通電蒸着方法は、純度が99.99%以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で500オングストロング以下の錫薄膜を形成し、形成した錫薄膜が不通電であることを特徴とするものである。

10

【0009】

更に、請求項2に記載の不通電蒸着方法は、金属、樹脂、ガラス等の基材の表面に吹き付け塗装又はデッピング塗装又はスピンコート又はインモールド転写又は熱転写等でUV硬化性樹脂又は1液アクリルシリコン樹脂の1~50ミクロンの下塗り層を形成する工程と、下塗り層の上面に純度が99.99%以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で500オングストロング以下の錫薄膜を形成する工程と、錫薄膜の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂で1~50ミクロンのハードコート層を形成する工程と、を含み、錫薄膜が不通電であることを特徴とするものである。

20

【0010】

更には、請求項3に記載の不通電蒸着方法は、金属、樹脂、ガラス等の基材の表面に吹き付け塗装又はデッピング塗装又はスピンコート又はインモールド転写又は熱転写等でUV硬化性樹脂又は1液アクリルシリコン樹脂の1~50ミクロンの下塗り層を形成する工程と、下塗り層の上面に純度が99.99%以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で500オングストロング以下の錫薄膜を形成する工程と、錫薄膜の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂で1~50ミクロンの中塗り層を形成する工程と、中塗り層の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂で1~50ミクロンのハードコート層を形成する工程と、を含み、前記錫薄膜が不通電であることを特徴とするものである。

30

【0011】

加えて、請求項4に記載の不通電蒸着方法は、金属、樹脂、ガラス等の基材の表面に吹き付け塗装又はデッピング塗装又はスピンコート又はインモールド転写又は熱転写等でUV硬化性樹脂又は1液アクリルシリコン樹脂の1~50ミクロンの下塗り層を形成する工程と、下塗り層の上面に純度が99.99%以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で500オングストロング以下の錫薄膜を形成する工程と、錫薄膜の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂で1~50ミクロンの中塗り層を形成する工程と、該中塗り層の上面にレーザーマーキング又は印刷又はホットスタンプで加飾部を形成する工程と、加飾部の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂で1~50ミクロンの上塗り層を形成する工程と、上塗り層の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又

40

50

はUV硬化性樹脂で1～50ミクロンのハードコート層を形成する工程と、を含み、前記錫薄膜が不通電であることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0012】

本発明の不通電蒸着方法は99.99%以上の純度の高い錫を用いると共にフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により成形する膜厚を500オングストロング以下の錫薄膜としたことによつて、該錫薄膜を不通電としたもので、今後各分野での用途が考えられるものであり、更に、不通電の錫薄膜は非常に薄いため1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂により中塗り層や上塗り層やハードコート層を積層したことにより耐摩耗性や耐候性や密着性を著しく向上させたものであり、画期的で実用性の高い発明である。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明は不通電の蒸着方法に関するものであり、更に詳細には、一般的に導電性である金属の錫を不通電の錫薄膜に蒸着する方法に関するものであり、請求項1に記載の不通電蒸着方法は、純度が99.99%以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で500オングストロング以下の錫薄膜1を形成し、該形成した錫薄膜1が不通電であることを特徴とするものである。

20

【0014】

更に、請求項2に記載の不通電蒸着方法は、金属、樹脂、ガラス等の基材Aの表面に吹き付け塗装又はデッピング塗装又はスピンコート又はインモールド転写又は熱転写等でUV硬化性樹脂又は1液アクリルシリコン樹脂の1～50ミクロンの下塗り層を形成する工程2と、該下塗り層2の上面に純度が99.99%以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で500オングストロング以下の錫薄膜1を形成する工程と、該錫薄膜1の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂で1～50ミクロンのハードコート層3を形成する工程と、を含み、前記錫薄膜1が不通電であることを特徴とするものである。

30

【0015】

更には、請求項3に記載の不通電蒸着方法は、金属、樹脂、ガラス等の基材Aの表面に吹き付け塗装又はデッピング塗装又はスピンコート又はインモールド転写又は熱転写等でUV硬化性樹脂又は1液アクリルシリコン樹脂の1～50ミクロンの下塗り層2を形成する工程と、該下塗り層2の上面に純度が99.99%以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で500オングストロング以下の錫薄膜1を形成する工程と、該錫薄膜1の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂で1～50ミクロンの中塗り層4を形成する工程と、該中塗り層4の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂で1～50ミクロンのハードコート層3を形成する工程と、を含み、前記錫薄膜1が不通電であることを特徴とするものである。

40

【0016】

加えて、請求項4に記載の不通電蒸着方法は、金属、樹脂、ガラス等の基材の表面に吹き付け塗装又はデッピング塗装又はスピンコート又はインモールド転写又は熱転写等でUV硬化性樹脂又は1液アクリルシリコン樹脂の1～50ミクロンの下塗り層2を形成する

50

工程と、該下塗り層 2 の上面に純度が 99.99% 以上の錫を用いてフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により膜厚を電子間力顕微鏡の測定で 500 オングストロム以下の錫薄膜 1 を形成する工程と、該錫薄膜 1 の上面に 1 液アクリルシリコン樹脂又は 2 液アクリルシリコン樹脂又は 1 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液塩ビ系樹脂又は UV 硬化性樹脂で 1 ~ 50 ミクロンの中塗り層 4 を形成する工程と、該中塗り層 4 の上面にレーザーマーキング又は印刷又はホットスタンプで加飾部 5 を形成する工程と、該加飾部 5 の上面に 1 液アクリルシリコン樹脂又は 2 液アクリルシリコン樹脂又は 1 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液塩ビ系樹脂又は UV 硬化性樹脂で 1 ~ 50 ミクロンの上塗り層 6 を形成する工程と、該上塗り層 6 の上面に 1 液アクリルシリコン樹脂又は 2 液アクリルシリコン樹脂又は 1 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液塩ビ系樹脂又は UV 硬化性樹脂で 1 ~ 50 ミクロンのハードコート層 3 を形成する工程と、を含み、前記錫薄膜 1 が不通電であることを特徴とするものである。

10

【実施例】**【0017】**

以下、本発明の不通電蒸着方法の実施例の図面を用いて詳細に説明すると、図 1 は基材の表面に本発明の不通電蒸着方法の実施例の説明のための断面図であり、図 2 は基材の表面に本発明の不通電蒸着方法の次実施例の説明のための断面図であり、図 3 は基材の表面に本発明の不通電蒸着方法の他の実施例の説明のための断面図である。

【0018】

20

即ち、本発明の不通電蒸着方法は、フィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により錫薄膜 1 を形成するもので、錫 (Sn) は純度が 99.99% 以上であり、形成される膜厚は電子間力顕微鏡の測定で 500 オングストロム以下にするものであり、つまり、この状態で通電試験を行うと導電性のはずの錫薄膜 1 が電気抵抗値が無限大と成っており、不通電状態、無通電状態と成っているものである。

【0019】

そして、本発明の不通電蒸着方法の実施例は、図 1 に図示する如く、基材 A と下塗り層 2 と錫薄膜 1 とハードコート層 3 とから構成されるものである。

【0020】

30

そして、基材 A は金属、樹脂、ガラス等でありモバイル製品のケースや、耐摩耗性が求められるボタン等への加飾や、基板、各種フィルム等であり、本発明の不通電蒸着方法を実施できるものなら構わないものである。

【0021】

そして、下塗り層 2 を形成する工程は後述する錫薄膜 1 を形成するため下塗りであり、基材 A の表面に UV 硬化性樹脂又は 1 液アクリルシリコン樹脂を吹き付け塗装又はデッピンク塗装又はスピンコート又はインモールド転写又は熱転写等で 1 ~ 50 ミクロンの厚さの下塗り層 2 を形成するものである。

【0022】

次に、錫薄膜 1 を形成する工程は、前記下塗り層 2 を形成する工程で形成した下塗り層 2 の上面に前述の錫薄膜 1 を形成する工程を実施するものである。

40

【0023】

次いで、ハードコート層 3 を形成する工程では、前記錫薄膜 1 の上面に 1 液アクリルシリコン樹脂又は 2 液アクリルシリコン樹脂又は 1 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液アクリルウレタン樹脂又は 2 液塩ビ系樹脂又は UV 硬化性樹脂で膜厚が 1 ~ 50 ミクロンのハードコート層 3 を形成するものであり、ハードコート層 3 は耐摩耗性や耐候性、信頼性に優れているものが良好で、薄膜の錫薄膜 1 を保護するものである。

【0024】

更に、本発明の不通電蒸着方法の次実施例は、図 2 に図示する如く、中塗り層 4 を錫薄膜 1 とハードコート層 3 との間に形成するもので、つまり、基材 A と下塗り層 2 と錫薄膜

50

1と中塗り層4とハードコート層3とから構成されるものである。

【0025】

更には、中塗り層4を形成する工程では、錫薄膜1は膜厚は500オームストロング以下と非常に薄い膜であり、錫薄膜1をハードコート層3と共に保護するためのものであり、中塗り層4は錫薄膜1の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂で膜厚が1～50ミクロンに形成するものである。

【0026】

そして、中塗り層4を形成する工程で形成した中塗り層4の上面にハードコート層3を形成する工程を実施してハードコート層3を形成するものである。

10

【0027】

更に、本発明の不通電蒸着方法の他の実施例は、図3に図示する如く、次実施例に加えて、加飾部5と上塗り層6とを中塗り層4とハードコート層3との間に形成するもので、つまり、基材Aと下塗り層2と錫薄膜1と中塗り層4と加飾部5と上塗り層6とハードコート層3とから構成されるものである。

【0028】

次いで、加飾部5を形成する工程は前記中塗り層4を形成する工程で形成させた中塗り層4の上面にレーザーマーキング又は印刷又はホットスタンプで加飾部5を形成するもので、レーザーマーキングの場合はレーザーを照射することで中塗り層4及び錫薄膜1を刻設するもので、印刷又はホットスタンプの場合は中塗り層4の上面に加飾するものである。

20

【0029】

更には、上塗り層6を形成する工程は、前記加飾部5の上面に1液アクリルシリコン樹脂又は2液アクリルシリコン樹脂又は1液アクリルウレタン樹脂又は2液アクリルウレタン樹脂又は2液塩ビ系樹脂又はUV硬化性樹脂で膜厚が1～50ミクロンの上塗り層6を形成するものである。

【0030】

次に、前述と同様に、上塗り層6の上面にハードコート層3を形成する工程を実施してハードコート層3を形成するものである。

【産業上の利用可能性】

【0031】

本発明の不通電蒸着方法は、99.99%以上の純度の錫を用いて、膜厚が500オームストロング以下の錫薄膜をフィラメント式真空蒸着法又はエレクトリックビーム式又はイオンプレーティング装置又はスパッタリング装置により形成することによって、錫薄膜が不通電と成るもので、基材の表面の加飾のみならず、今後、あらゆる分野での用途が検討されるものである。

30

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】図1は基材の表面に本発明の不通電蒸着方法の実施例の説明のための断面図である。

【図2】図2は基材の表面に本発明の不通電蒸着方法の次実施例の説明のための断面図である。

40

【図3】図3は基材の表面に本発明の不通電蒸着方法の他の実施例の説明のための断面図である。

【符号の説明】

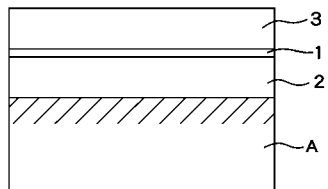
【0033】

- A 基材
- 1 錫薄膜
- 2 下塗り層
- 3 ハードコート層
- 4 中塗り層

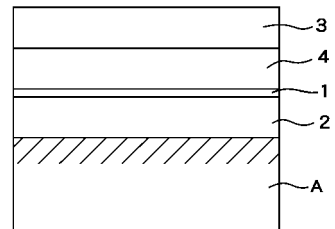
50

- 5 加飾部
- 6 上塗り層

【図 1】



【図 2】



【 図 3 】

