

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3673061号
(P3673061)

(45) 発行日 平成17年7月20日(2005.7.20)

(24) 登録日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int.Cl.⁷

B 3 2 B 15/08

B 3 2 B 27/30

F I

B 3 2 B 15/08 1 O 2 A

B 3 2 B 15/08 1 O 4 Z

B 3 2 B 27/30 1 O 1

請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平9-205425	(73) 特許権者	000235783
(22) 出願日	平成9年7月15日(1997.7.15)		尾池工業株式会社
(65) 公開番号	特開平11-34223		京都府京都市下京区仏光寺通西洞院西入木
(43) 公開日	平成11年2月9日(1999.2.9)		賊山町181番地
審査請求日	平成15年3月27日(2003.3.27)	(72) 発明者	山本 真也
			京都府京都市伏見区竹田向代町125番地
			株式会社尾池開発研究所内
		審査官	井上 雅博
		(56) 参考文献	特開平07-108658(JP, A)
			特開昭53-101079(JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl. ⁷ , DB名)	
			B32B 15/00-15/20

(54) 【発明の名称】 P V C 鋼板用アルミ蒸着ラミネートフィルム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

片面にアルミ蒸着層を設けたアルミ蒸着加工プラスチックフィルム(A)における前記アルミ蒸着層を設けた側の面であるアルミ蒸着面と、プラスチックフィルム(B)と、をドライラミネートしたフィルムにおいて、

前記アルミ蒸着加工プラスチックフィルム(A)における前記アルミ蒸着面とは反対側の面に着色層を設けてなり、

前記着色層の表面にシリコン樹脂を塗布することによりシリコン樹脂層を設けてなると、

を特徴とする、P V C 鋼板用アルミ蒸着ラミネートフィルム。

10

【請求項2】

請求項1に記載のP V C 鋼板アルミ蒸着ラミネートフィルムにおいて、

前記シリコン樹脂が、その塗布により形成される前記シリコン樹脂層の最表面である空気層界面においてポリシロキサン結合が梯子形に規則的に形成される架橋型アクリルシリコン樹脂であること、

を特徴とする、P V C 鋼板用アルミ蒸着ラミネートフィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、P V C 鋼板について、その表面に耐沸騰水性に優れた透明もしくは不透明のブ

20

ラスチック蒸着シートをラミネートし装飾PVC鋼板を製造するためのPVC鋼板用蒸着アルミラミネートフィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、鋼板にPVCシートをドライラミネートしPVC鋼板を製造することは一般に行われていた。しかし、PVC鋼板の表面にアルミ金属光沢を有する装飾を施すことはPVCシートの耐熱性に問題があり困難であった。そこでアルミ蒸着加工を施したフィルムをPVCシートにラミネートする方法が用いられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来PVC鋼板の表面にアルミ金属光沢を施す際にラミネートされていたアルミ蒸着加工フィルムでは、鋼版用途に必要な耐沸騰水性（沸騰水中に2時間浸漬）においてアルミ蒸着膜が酸化し金属光沢が消失するという問題があり、実用化が困難であった。そこでこの問題点を解決するために、透明または不透明の基材プラスチックフィルム（A）の片面にアルミ蒸着層を設け、該アルミ蒸着面と透明または不透明な基材プラスチックフィルム（B）をドライラミネートしたことを特徴とする耐沸騰水性に優れたPVC鋼板用アルミ蒸着ラミネートフィルムを提供するものである。

【0004】

【課題を解決しようとする手段】

上記課題を解決するため、本願発明の請求項1に記載の発明は、片面にアルミ蒸着層を設けたアルミ蒸着加工プラスチックフィルム（A）における前記アルミ蒸着層を設けた側の面であるアルミ蒸着面と、プラスチックフィルム（B）と、をドライラミネートしたフィルムにおいて、前記アルミ蒸着加工プラスチックフィルム（A）における前記アルミ蒸着面とは反対側の面に着色層を設けてなり、前記着色層の表面にシリコン樹脂を塗布することによりシリコン樹脂層を設けてなること、を特徴とする。

また、本願発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のPVC鋼板アルミ蒸着ラミネートフィルムにおいて、前記シリコン樹脂が、その塗布により形成される前記シリコン樹脂層の最表面である空気層界面においてポリシロキサン結合が梯子形に規則的に形成される架橋型アクリルシリコン樹脂であること、を特徴とする。

そして本発明の（透明または不透明の）プラスチックフィルム（A）としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、アクリル、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体、塩化ビニル、ポリプロピレン等があるが、アルミ蒸着加工適性があり、密着力が優れており、また鋼板加工時の熱耐性があり、機械的強度に優れたポリエチレンテレフタレートフィルムが最も効果的であり、25～50μmの範囲から選択して使用するのが好ましい。

【0005】

ポリエチレンテレフタレートフィルムへ蒸着されるアルミ膜厚は一般に10～50nmの範囲が好ましく、10nm以下では金属光沢が得られにくく、50nm以上では極めて優れた金属光沢は得られるものの、経済的に問題である。アルミ蒸着膜形成方式としては、一般には真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法が有効である。

基材（A）であるポリエチレンテレフタレートフィルムにアルミ蒸着したアルミ蒸着加工フィルムと透明または不透明な基材プラスチックフィルム（B）をドライラミネートする際の接着剤としては、耐沸騰水性に優れたドライラミネート接着剤が必要であり、種々検討した結果、芳香族系ポリエーテルウレタン、芳香族ポリエステル、脂肪族系ポリエステルとポリイソシアネート硬化剤を配合した接着剤が効果的であった。ドライラミネート接着剤の厚みとしては、1～6μmの範囲がラミネート界面の密着力を得るためには好ましく、塗布方式としては、リバースロールコーティング、ナイフコーティング、ロールコーティング、グラビアコーティング、カーテンロールコーティング等のコーティング方式により塗布形成することができる。透明または不透明の基材プラスチックフィルム（B）としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、アクリル、アクリロニトリル

10

20

30

40

50

ーブタジエン-スチレン共重合体、塩化ビニル、ポリプロピレン等から選択して使用できるが、ポリエチレンテレフタレート $12 \sim 25 \mu\text{m}$ 厚みのものを用いるのがドライラミネート密着性を得るために好ましい。

【0006】

アルミ蒸着した基材プラスチックフィルム(A)であるポリエチレンテレフタレートフィルムのアルミ蒸着加工面の反対面に施す着色層は、ポリエチレンテレフタレートフィルムの保護と加色のために形成されるものである。着色層としては、ポリエチレンテレフタレートフィルムと密着性の良い材料でなければならずポリエステル系樹脂、アルキド系樹脂、ウレタン系樹脂、尿素系樹脂、メラミン系樹脂、アクリル系樹脂等の熱可塑性樹脂または熱硬化樹脂と必要に応じて無機顔料、有機顔料及び染料等の組み合わせにより選択使用

10

【0007】

更にこのように形成した着色層表面に塗布形成することによってシリコン樹脂層を設けるのであるが、これに用いるシリコン樹脂は耐汚染性、耐擦傷性に優れたものであり、また塗布後には、形成されたシリコン樹脂層の最表面である空気層界面にポリシロキサン結合が梯子形に規則的に形成されるようなものであること、が望ましく、具体的には架橋型アクリルシリコン樹脂(製品名昭和電工(株)製 LS-230)で有ることが好まし

20

い。

この架橋型アクリルシリコン樹脂は塗布後、着色層面側にアクリル樹脂が配列する性質があるため、着色層との密着性が極めて向上するのが特徴である。この架橋型アクリルシリコン樹脂の硬化剤としては、耐光性に優れた無黄変型の脂肪族系ポリイソシアネート(製品名 住友バイエルウレタン(株)製 スミジュールN-3500)やブチル化メラミン(製品名 三井東圧(株)製 ユーバン2061)が効果的である。

この架橋型アクリルシリコン樹脂の効果としては、耐汚染性、耐擦傷性に優れているばかりか、耐撥水性に優れており、本発明の効果である耐沸騰水性を相乗的に向上させることが可能である。

以上説明した架橋型アクリルシリコン樹脂を塗布することにより、架橋型アクリルシリコン樹脂層が形成される。

30

【0008】

この架橋型アクリルシリコン樹脂層は乾燥塗布厚みにおいて、 $1 \sim 10 \mu\text{m}$ 形成することが好ましく、 $1 \mu\text{m}$ 以下では効果が少なく、塗布厚みが厚くなるほど効果が増すが、 $10 \mu\text{m}$ 以上では効果の増大が認められにくく、 $10 \mu\text{m}$ 以上の厚みは不必要である。塗布方式としては、リバースロールコーティング、ナイフコーティング、ロールコーティング、グラビアコーティング、カーテンロールコーティング等のコーティング方式により塗布形成することができる。

このようにして作製したPVC鋼板用アルミ蒸着ラミネートフィルムを用いてPVCシートにドライラミネート接着剤にてラミネートをし、その後鋼板に更にラミネートをしたところ、極めて耐沸騰水性、耐汚染性、耐擦傷性に優れたアルミ蒸着フィルムをラミネートした装飾PVC鋼板を製造することができた。

40

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を実施例を用いて説明する。

【0010】

【実施例1】

$25 \mu\text{m}$ 厚みのヘアーライン加工ポリエチレンテレフタレートフィルムの平滑面にアルミを真空蒸着法にて約 40nm 蒸着し、反対面であるヘアーライン加工面に有機顔料(チバガイギー(株)製 マイクロリス)を分散配合した二液アクリルウレタン樹脂塗膜を乾燥

50

膜厚 1 μm グラビアコーティングにより形成した。更にこの着色層上に架橋型アクリルシリコン樹脂及びポリイソシアネート硬化剤を配合、グラビアコーティングにより塗布し、乾燥硬化後、乾燥膜厚 2 μm の塗膜を形成した。このようにして作製したフィルムのアルミ蒸着面と 12 μm 厚みのポリエチレンテレフタレートフィルムをポリエステルウレタン系ドライラミネート接着剤約 4 μm でラミネートし、本発明の P V C 鋼板用アルミ蒸着ラミネートフィルムを作製した。

こうして作製した P V C 鋼板用アルミ蒸着ラミネートフィルムを P V C にドライラミネート後、鋼板に貼り合わせたところ、極めて耐沸騰水性、耐汚染性、耐擦傷性の優れた装飾 P V C 鋼板を製造することができた。

【 0 0 1 1 】

10

【実施例 2】

25 μm 厚みのマット加工ポリエチレンテレフタレートフィルムの片面にアルミを真空蒸着法にて約 30 nm 蒸着し、反対面に有機顔料（チバガイギー（株）製 マイクロリス）を分散配合したポリエステル系樹脂塗膜を乾燥膜厚 1 . 5 μm グラビアコーティングにより形成した。更にこの着色層上に架橋型アクリルシリコン樹脂及びポリイソシアネート硬化剤を配合、リバースコーティングにより塗布し、乾燥硬化後、乾燥膜厚 5 μm の塗膜を形成した。

このようにして作製したフィルムのアルミ蒸着面と 12 μm 厚みのポリエチレンテレフタレートフィルムをポリエステルウレタン系ドライラミネート接着剤約 5 μm でラミネートし、本発明の P V C 鋼板用アルミ蒸着ラミネートフィルムを作製した。

20

こうして作製した P V C 鋼板用アルミ蒸着ラミネートフィルムを P V C にドライラミネート後、鋼板に貼り合わせたところ、極めて耐沸騰水性、耐汚染性、耐擦傷性の優れた装飾 P V C 鋼板を製造することができた。

【 0 0 1 2 】

【発明の効果】

本発明は、透明または不透明の基材プラスチックフィルム（A）の片面にアルミ蒸着層を設け、該アルミ蒸着面上に基材プラスチックフィルム（B）を耐沸騰水性に優れたドライラミネート接着剤によりドライラミネートし、更には、該基材のアルミ蒸着加工面の反対面に着色層を設け、ついで該着色層面に架橋型アクリルシリコン樹脂を塗布したことを特徴とすることにより、耐沸騰水性、耐汚染性、耐擦傷性、に優れた P V C 鋼板用アルミ蒸着ラミネートフィルムを作製することができた。

30