

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4608618号
(P4608618)

(45) 発行日 平成23年1月12日(2011.1.12)

(24) 登録日 平成22年10月22日(2010.10.22)

(51) Int. Cl.		F I
A 6 1 K	8/81	(2006.01)
A 6 1 K	8/39	(2006.01)
A 6 1 K	8/34	(2006.01)
A 6 1 Q	3/02	(2006.01)

A 6 1 K	8/81
A 6 1 K	8/39
A 6 1 K	8/34
A 6 1 Q	3/02

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-196560 (P2004-196560)
(22) 出願日	平成16年7月2日(2004.7.2)
(65) 公開番号	特開2006-16346 (P2006-16346A)
(43) 公開日	平成18年1月19日(2006.1.19)
審査請求日	平成19年6月29日(2007.6.29)

(73) 特許権者	504256844
	有限会社 エヌ・ピー・アール
	栃木県那須烏山市金井1丁目8番5号
(73) 特許権者	304036743
	国立大学法人宇都宮大学
	栃木県宇都宮市峰町350番地
(74) 代理人	100095739
	弁理士 平山 俊夫
(72) 発明者	木村 隆夫
	栃木県宇都宮市清原台6丁目21-1
(72) 発明者	安藤 保
	栃木県那須郡烏山町金井1-8-5

審査官 川島 明子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネイルアート用溶液

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(1) プチラール化度60～85mol%のポリビニルプチラールを主成分とし、
 (2) 該ポリビニルプチラールの分子量が平均重合度表示で500～2500の範囲であり、
 (3) 該ポリビニルプチラール100重量部に対して、可塑剤としてトリ(エチレングリコール)ビス(2-エチルヘキサノエート)を25～150重量部の範囲で混合し、
 (4) 該ポリビニルプチラールに可塑剤としてのトリ(エチレングリコール)ビス(2-エチルヘキサノエート)を加えたものの総重量が10wt%～40wt%の範囲となるようにエタノール溶剤を混合させた、
 ことを特徴とするネイルアート用溶液。

【請求項2】

顔料を適量添加させた請求項1記載のネイルアート用溶液。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネイルアート用溶液に関し、さらにその詳細は、ポリビニルプチラール樹脂溶液の特性を利用して、環境に負荷を与えることなく、且つ、爪の健康に悪い溶剤を使用することなく、使用後に剥がすときも爪をボロボロにすることのないネイルアート用の溶液を提供するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、ネイルアートにはエナメルを爪に直接塗布するタイプと、つけ爪と呼ばれる仮爪に塗ってそのつけ爪を指爪に粘着させるタイプとがある。

直接塗布するタイプは、アクリル系樹脂をベースにして有機溶剤等を添加しているのが主流であり、つけ爪タイプは、ポリプロピレン樹脂等でつけ爪を形成し、これにアクリル系樹脂を塗布しているのが一般的である。

しかし、上記直接塗布するタイプでは、シンナー、酢酸エステル、アセトン、トルエン等の揮発性の強い溶剤が用いられるので、揮発した溶剤が充満した空気を吸うとシックハウス症候群と呼ばれる症状を引き起こし、又、シンナー等では中毒症状を惹起させかねない。

10

又、使用後にそれを剥がすときには、除光液と呼ばれる溶液を用いることになるが、これにもシンナー等の揮発性の溶剤が含まれるため、爪を痛めて、爪の表面がボロボロになってしまう例が頻発する。

又、つけ爪タイプでは、ポリプロピレン樹脂等で形成されたつけ爪に装飾し、それを両面テープで爪に貼り付けることになるが、両面テープの強い粘着性が剥がし難いものとし、且つ、貼り付け及び剥離の両作業が面倒なものとなる、等の欠点を有している。

一方、従来技術として、ネイルアート用組成物の皮膜形成成分を水系エマルジョンポリマーとすることで、溶剤タイプのネイルエナメルに溶出することがなく、上塗りや下塗り等の2種以上のネイルエナメルを併用することができ、着色顔料の分散安定性や使用性が良好なネイルアート組成物を提供しようとする提案がなされている（特許文献1）。

20

しかし、水系エマルジョンポリマーなので、塗布して乾燥させるまでの時間が非常に長いので、塗った後に手を動かさずにじっとしたままでいなければならない、極めて不都合である。

【特許文献1】特開2001-187716号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

そこで、本発明者らは、これについて鋭意研究の結果、一定範囲のブチラール化度を有するブチラール樹脂の特性を応用して、塗膜形成能に優れると共に剥離が容易で、且つ、使用する溶剤が環境負荷を与えることなく、爪の健康維持にも寄与するネイルアート用溶液を開発しようとするものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するため、請求項1記載のネイルアート用溶液は、(1)ブチラール化度60~85mol%のポリビニルブチラールを主成分とし、(2)該ポリビニルブチラールの分子量が平均重合度表示で500~2500の範囲であり、(3)該ポリビニルブチラール100重量部に対して、トリエチレングリコール系可塑剤、ひまし油、エポキシ化大豆からなる群のうち少なくともいずれか一つを25~150重量部の範囲で混合し、(4)該ポリビニルブチラールに可塑剤を加えたものの総重量が10wt%~40wt%の範囲となるようにエタノール溶剤を混合させたことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0005】

本発明ネイルアート用溶液は、親水性部と疎水性部とが併存するブチラール樹脂にあって、そのブチラール化度が60~85mol%の範囲で塗膜形成能に優れる。ポリビニルブチラールは、ガラス転移温度が体温に近いので爪に塗布していると体温が伝搬して転移温度に近づき、柔軟性を確保してネイルアートに最適なものとなる。一方、水の中に入れた場合には、その部位が硬くなるので、密着性が低下し、剥離が容易となる。つまり、本発明溶液をネイルアートとして用いた場合、爪に塗布したことにより転移温度が保たれ、湾曲した爪面に沿う柔軟性を確保し、一方、使用後に剥離する場合には、水に浸すことで容易

50

に剥離することが可能となる。

【 0 0 0 6 】

上記ポリビニルブチラールの分子量が平均重合度表示で500～2500の範囲で、爪側に液が流れてしまう液ダレ現象がなく、且つ、塗布する際に粘度が適正なものとなる。

【 0 0 0 7 】

可塑剤を、トリエチレングリコール系可塑剤、ひまし油、エポキシ化大豆のいずれかにすれば、環境ホルモン系に影響を与えない安全を有し、且つ、柔軟な塗膜を形成する。

【 0 0 0 8 】

その配合割合は、ポリビニルブチラール100重量部に対して、25～150重量部が適した可塑剤の量となる。可塑剤が多い方が、粘度が低下して塗り易くなるが、それが過剰となると乾燥したときの塗膜の強度が弱く、脆いものとなり、上記範囲で適正なものとなる。

10

【 0 0 0 9 】

溶剤は、アルコール系溶剤を用いるが、その理由はシンナー等に比べて、環境負荷が少なく、殺菌作用を備え、中毒等がなく安全性が高いからであり、該ポリビニルブチラールに可塑剤を加えたものの総重量が10wt%～40wt%の範囲で適量なものとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

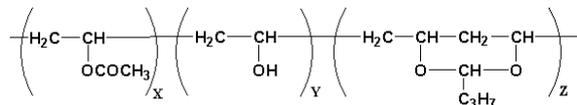
本発明ネイルアート用溶液の主成分となる樹脂は、ブチラール樹脂を対象とする。

該ブチラール樹脂は、ポリビニルブチラールを指し、下記の如き化学構造式を有する樹脂である。

20

【 0 0 1 1 】

【化1】



X = 酢酸ビニル成分 Y = ビニルアルコール成分 Z = ビニルブチラール成分

即ち、ポリビニルブチラールは、親水性部となるビニルアルコール成分と、疎水性部となるビニルブチラール成分と、その中間の性質を有する酢酸ビニル成分との共重合体を形成するものである。その親水性部と疎水性部との割合を定めたものがブチラール化度であるが、

30

そのブチラール化度が60～85mol%の範囲で塗膜形成能に優れ、且つ、その塗膜に柔軟性を付与できるネイルアートに最適なものとなる。即ち、ポリビニルブチラールはガラス転移温度が体温に近いので、爪に塗布していると体温が伝搬して転移温度に近づき、塗膜の柔軟性を確保し得る。一方、水の中に入れた場合には、その部位が硬くなるので、密着性が低下し、剥離を起こし易くなる性質を有する。

つまり、本発明溶液をネイルアートとして用いた場合、爪に塗布したことにより転移温度が保たれ、湾曲した爪面に沿う柔軟性を確保し、一方、使用後に剥離する場合には、水に浸すことで容易に剥離することが可能となる。

この性質をブチラール化度で特定した場合、65mol%以下では親水性が高く、水に流れ易いものとなり、料理等で水を使うと流れてしまうという難点を残し、85mol%以上では疎水性が強くなり、アルコール溶剤に溶けにくく、密着性、柔軟性に欠けるものとなり、その結果、65～85mol%の範囲において最適な特性を維持したものとなる。

40

【 0 0 1 2 】

ついで、上記ブチラール化度60～85mol%のブチラール樹脂にあって、ネイルアートに適した平均重合度の範囲について検討した。平均重合度500以下のものには、流動性が高すぎて液ダレが起き易く、例えば、中央部の盛り上がった凸曲面の爪に塗った場合、それが下側に流れだしてしまう。一方、平均重合度が2500以上となると、塗膜は強靱になるが、粘度が高くなりすぎて、塗布の際に極めて塗りづらいものとなる。

その結果、上記ポリビニルブチラールの平均重合度表示で500～2500の範囲で好

50

適なものとなる。

【 0 0 1 3 】

次に、該ブチラール樹脂に対する可塑剤の種類を検討したところ、表 1 の如き、結果が得られた。

【表 1】

可塑剤の影響^{a)}

可塑剤 ^{b)}	光沢性	安全性
トリエチレングリコール系エステル	◎ (艶々と輝きに満ちている)	◎ (良好)
フタル酸系エステル	△ (艶なし)	× (環境ホルモン)
アジピン酸系エステル	△ (艶なし)	× (環境ホルモン)
ひまし油	△ (艶なし)	◎ (良好)
エポキシ化大豆油	△ (艶なし)	◎ (良好)

a) P V B : 和光純薬工業 (株) 製、ブチラール化度 7 9 mol% (推定値)

P V B : 可塑剤 = 7 0 : 3 0 (wt%) ; 2 0 wt% エタノール溶液

b) 可塑剤 : トリ (エチレングリコール) ビス (2-エチルヘキサノエート)

フタル酸 ビス (2-エチルヘキシル)

アジピン酸 ビス (2-エチルヘキシル)

ひまし油

いずれも流動性を出して塗り易さを増す点では合格であるが、しかし、フタル酸系エステル、アジピン酸系エステルは内分泌攪乱化学物質 (環境ホルモン) であり、爪等の人体の一部に触れさせることは危険性が大きく対象外とした。ひまし油、エポキシ化大豆油は乾燥後の表面に艶がないが、ニス等の上塗りにより、ネイルアート剤として用いることができる。これに対し、トリエチレングリコール系エステルは、それ単独で艶々と美しい輝きを放って最適である。

【 0 0 1 4 】

次に、その可塑剤の最適な量を検討した。

ポリビニルブチラールに対して可塑剤の量を百分率で表示すると、下限値で 8 0 : 2 0、上限値で 4 0 : 6 0 となる。

可塑剤が多い方が、粘度が低下して塗り易くなるが、それが過剰となると乾燥したときの塗膜の強度が弱く、脆いものとなる。

その結果、ポリビニルブチラール 1 0 0 重量部に対して、2 5 ~ 1 5 0 重量部が適した可塑剤の量となる。下限値の 2 5 重量部以下では粘度が高くて流動性に欠け、上限値の 1 5 0 重量部以上では粘性が低すぎて液ダレが起こるからである。

【 0 0 1 5 】

更に、上記可塑剤を混入させたブチラール樹脂に対し、これを溶解すべき溶剤の種類について検討した。

その結果が表 2 の通りである。

【表 2】

エタノール	悪臭なし。沸点 78℃で乾燥が比較的速い。 脱脂作用が弱いので爪を損傷することがない。	使用好適
ミックスエタノール	同上（但し 1.1 wt% のメタノール及び 13.4 wt% のイソプロピルアルコールを含む）	使用適
イソプロピルアルコール	臭いがきつい 沸点が 90℃以上で乾燥が遅い	使用不適

10

20

エタノール及びミックスエタノールに限定するものとなった。そのわけは、シンナー、酢酸エステル、アセトン、トルエン系等では、環境汚染や中毒及び脱脂作用による爪の損傷が惹起されるからである。従って、本発明でいうエタノール溶剤には、ミックスエタノールを含むものである。

その適量は、該ポリビニルブチラールに可塑剤を加えたものの総重量が 10 wt% ~ 40 wt% の範囲で、10 wt% 以下では、粘度が低すぎて塗りづらく、一方、40 wt% 以上では塗る際に延びがなく、作業のしづらいものとなるからである。

【実施例 1】

【0016】

主成分をブチラール化度 79 mol% のポリビニルブチラールとし、該ポリビニルブチラールの分子量が平均重合度表示で 2000 で、該ポリビニルブチラール 100 重量部に対してトリエチレングリコール系可塑剤を 45 重量部の範囲で混合し、該ポリビニルブチラールに可塑剤を加えたものの総重量が 15 wt% の範囲となるようにエタノール溶剤を混合させて、ネイルアート用溶液を得た。

30

（つけ爪の場合）

両面テープを貼った固定用支持器具の上につけ爪を置き、粘着させ固定した。上記ネイルアート溶液に好みの色の顔料を配合したものを用意し、つけ爪の根元から先の方向に沿って、均一に刷毛塗りした。その時、液だれ、むら塗り、厚塗りに注意し、どちらかといえば、濃色系は重ね塗りしても良いが、淡色系はひと塗りとした。塗布面が半乾きの状態で、ピーズなどの好みのトッピング用装飾品をピンセットを使い、好みの場所に置き、貼り付けた。塗布面が乾いたら、塗膜の保護とトッピング用装飾品の剥がれを防止するため、トップコート液（顔料を配合していないネイルアート溶液をさす）を、上記と同様に刷毛塗りした。ほこりが付着しないように気をつけ、日陰で乾燥させた。トップコート液を接着剤として、本爪につけ爪を貼り付けることができた。

40

この結果、爪に塗布したとき、湾曲した爪面に沿う柔軟性を確保し、塗っている時も、液ダレがなく、粘度も塗り易いものだった。更に、臭いが殆どなく快適であった。光沢があり、色鮮やかで、市販品と遜色なかった。

【0017】

（本爪の場合）

上記ネイルアート溶液に好みの色の顔料を配合したものを用意し、爪の根元から先の方向

50

に沿って、均一に刷毛塗りした。その時、液だれ、むら塗り、厚塗りに注意し、どちらかといえば、濃色系は重ね塗りしても良いが、淡色系はひと塗りとした。塗布面が半乾きの状態で、ビーズなどの好みのトッピング用装飾品をピンセットを使い、好みの場所に置き、貼り付けた。塗布面の乾燥は、風乾が好ましいが、乾燥時間の短縮のため、ドライヤーの風を利用した。塗布面が乾いたら、塗膜の保護とトッピング用装飾品の剥がれを防止するため、トップコート液（顔料を配合していないネイルアート溶液をさす）を上記と同様に刷毛塗りした。そして、ドライヤーの風で乾燥させた。

この結果、爪に塗布したとき、湾曲した爪面に沿う柔軟性を確保し、塗っている時も、液ダレがなく、粘度も塗り易いものだった。更に、臭いが殆どなく快適であった。光沢があり、色鮮やかで、市販品と遜色なかった。又、使用後には、剥離する場合に水に浸すことで簡単に剥離することができ、除光液を必要としなかった。

10

【産業上の利用可能性】

【0018】

本発明は、本爪、つけ爪等のネイルアート用溶液に応用されるものである。

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 1 3 0 6 7 9 (J P , A)
特開平 0 2 - 0 7 8 6 0 6 (J P , A)
特開平 0 3 - 1 1 2 9 1 6 (J P , A)
特開昭 5 8 - 1 2 8 3 1 2 (J P , A)
特開平 0 7 - 1 7 3 0 3 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 3 0 2 4 9 0 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 6 9 1 9 4 (J P , A)
国際公開第 0 0 / 0 1 8 6 9 8 (W O , A 1)
特開昭 5 7 - 1 5 5 2 4 4 (J P , A)
米国特許第 0 4 4 0 2 9 3 5 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

- A 6 1 K 8 / 0 0 - 8 / 9 9
A 6 1 Q 1 / 0 0 - 9 9 / 0 0
C 0 3 C 2 7 / 0 0 - 2 9 / 0 0