

【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 2 区分  
 【発行日】平成 18 年 1 月 12 日 (2006.1.12)

【公開番号】特開 2004-175671 (P2004-175671A)  
 【公開日】平成 16 年 6 月 24 日 (2004.6.24)  
 【年通号数】公開・登録公報 2004-024  
 【出願番号】特願 2002-340083 (P2002-340083)  
 【国際特許分類】

A 6 1 K 8/00 (2006.01)

A 6 1 Q 3/04 (2006.01)

【F I】

A 6 1 K 7/047

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 11 月 18 日 (2005.11.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】仕上げ用ネイルエナメルリムーバー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】ネイルエナメル塗膜を変質させない成分に構成された流動物で、25 における表面張力が 23 mN / m 以下としたことを特徴とするネイルエナメルリムーバー組成物。

【請求項 2】ネイルエナメル塗膜を変質させない成分に構成された流動物で、25 における表面張力が 34 mN / m 以下とした組成物と、0.0001 ~ 1.0 デニールの極細繊維を主体とした払拭材であることを特徴とするネイルエナメルリムーバー。

【請求項 3】組成物が 30 において 90 重量 % 以上の揮発性成分で構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のネイルエナメルリムーバー組成物又は 2 記載のネイルエナメルリムーバー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、美爪化粧料であるネイルエナメルを除去するネイルエナメルリムーバーに関し、詳しくは、爪のエナメルには作用せず、爪からはみ出した皮膚部のエナメルのみを除去作用する、ネイル処理での塗り分け機能を有する仕上げ用のネイルエナメルリムーバーに関する。

【0002】

【従来の技術】

美爪化粧料であるネイルエナメル（マニキュア）、ネイルエナメルベースコート、ネイルエナメルオーバー（トップ）コート、ネイルアート用絵具、ネイルクレヨン、爪部と皮膚部を明瞭に塗り分け、刷毛目のない均一な塗膜を形成することが望まれる。一般にネイルエナメルは、刷毛などに付けて手作業で塗装仕上げする。しかし、この作業はエナメルのはみ出しや塗り残しを生じさせ、満足のいく仕上がりを得るには技能と時間を要する。特に、利き手の爪を塗る利き腕でない手作業は、さらに困難となる。また、爪と皮膚の堺は、爪郭（爪を囲む後爪郭 1 辺と側爪郭 2 辺の 3 辺）の奥まった位置に見切りがある。この境界で塗り分けることは極めて困難である。

## 【 0 0 0 3 】

一般に、このエナメルのはみ出し部は、スティックにコットン巻き付けたもの、綿棒、棒状フェルトなどにエナメルリムーバー液（除光液）をつけて溶かし取っている。これらに用いられているリムーバー液は、皮膜形成剤を溶解又は変質させる組成物である。この組成物は、アセトン、メチルエチルケトンなどのケトン類、酢酸エチル、酢酸ブチル、エチルグリコールアセテートなどの酢酸エステル類、乳酸エチル、乳酸ブチルなどの乳酸エステル類、エチルアルコール、メチルアルコールなどのアルコール類、ブチルセロソルブ、エチルセルソルブなどのエーテル類、プロピレンカーボネートなどの環状エステル化合物を溶剤とし、爪の脱脂脱水や皮膚刺激を防止する助剤などで構成されている。近年では、アレルギー誘発性、化学物質過敏症、VOC（Volatile Organic Compound）の諸問題があり、生体や環境に配慮したものが望まれている。例えば、保護成分に特徴のあるもの、アルコール系や天然精油を主剤としたリムーバーが提案されている（例えば、特許文献1、特許文献2、特許文献3参照。）。そして、除去の作業形態から、筆記具様の除去具で実施することが、効率の良いことを容易に想起する。このことから、筆記具構造（ペンタイプ）の液体塗布具や擦過具を設けた除去具が、利便性の良いリムーバーとして使われている（例えば、特許文献4、特許文献5参照。）。

## 【 0 0 0 4 】

これらは溶剤の溶解力を利用する方法のため、エナメルの乾燥前に除去することが効果的とされている。この溶解作用は爪部の仕上げたエナメルも溶解させるため、爪部に触れないように注意深く拭き取る必要がある。もし傷をつけてしまったら、傷の部分だけに再度筆でエナメルを付け足して修正する必要がある。同様に、ペンタイプの除去具でも触れないように注意する必要がある。また、払拭体及び払拭部は溶解したエナメルで汚染される。筆記具構造では、この汚染問題は除去能力に大きく影響する。このため、払拭材の巻き上げ機構等により未使用部を供給し、除去能力を回復させる除去具が提案されている（例えば、特許文献6参照。）。しかし、この手段は除去具の構造を複雑にする。

## 【 0 0 0 5 】

ネイルエナメルの仕上げに関し、塗布性、塗膜の平滑性、乾燥性を改良した美爪料が提案されている。しかし、はみ出しを効果的に改善できるものではない。このためエナメルのはみ出しを防止する手段が提案されている。このはみ出し防止は、一般の塗装に用いられるマスキング手法を改善したものである。マスキング材としては、マスキングテープ類、マスキングジェル、極性の異なるのり剤などが提案されている（例えば、特許文献7、特許文献8参照。）。しかし、3次元形状であることと個人差により形状等が異なることから、正確にマスクすることは困難である。このマスキング処理時間がエナメル塗布と同等の手間と時間を要することから、一般のネイルエナメルでは普及されていない。このマスキング手段は、スプレー法などの特殊な塗布手段の場合に限り用いられる。

## 【 0 0 0 6 】

エナメルを含めた化粧や皮膚洗浄の分野では、低表面張力と離型性の特性を有するポリシロキサン化合物、パラフィン系溶剤、フッ素系溶剤が、エナメルの速乾剤、洗浄後の好感触剤などの機能成分として検討され、多々使用される（例えば、特許文献9、特許文献10、特許文献11、特許文献12、特許文献13参照。）。これらは仕上効果や洗浄効果の向上を目的として用いられている。洗浄剤では完全に除去することを目的とし、本課題の塗り分け機能に用いる成分としては検討されていない。

## 【 0 0 0 7 】

## 【 特許文献 1 】

特開昭63-010710号公報

## 【 特許文献 2 】

特開平8-268842号公報

## 【 特許文献 3 】

特開平9-169621号公報

## 【 特許文献 4 】

実開昭 6 0 - 1 6 1 9 1 0 号 公 報

【特許文献 5】

特開 2 0 0 2 - 1 2 8 6 4 2 号 公 報

【特許文献 6】

実開平 6 - 0 5 2 7 0 6 号 公 報

【特許文献 7】

特開平 1 0 - 2 4 3 8 1 3 号 公 報

【特許文献 8】

実開平 5 - 0 3 9 4 0 5 号 公 報

【特許文献 9】

特許第 3 1 7 7 9 1 7 号 公 報

【特許文献 1 0】

特開 2 0 0 0 - 0 4 4 4 3 3 号 公 報

【特許文献 1 1】

特開 2 0 0 0 - 1 7 8 1 7 3 号 公 報

【特許文献 1 2】

特開平 1 - 2 1 1 5 1 3 号 公 報

【特許文献 1 3】

特開平 5 - 2 0 1 8 5 1 号 公 報

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

ネイルエナメル仕上げに関する技術が各種提案されているが、爪部と皮膚部を明瞭に塗り分ける理想的な仕上がりを得るには、未だに技能と時間を要している。図 1 のようにネイルエナメル 1 を塗り分けることが理想であるが、爪 2 と皮膚 3 の奥まった位置 (A) で明瞭に塗り分けたり、はみ出し 1 a を溶かし取ることは困難である。同様に、この境界でテープ等を被覆処理することは、さらに困難である。

【0 0 0 9】

従来のはみ出し部の解決手段は、溶剤等の溶解力を利用した除去方法である。使用されるエナメルリムーバー組成物は、少なくとも皮膜形成剤を溶解する成分が含まれている。この溶解成分が、技能面、時間面、安全衛生面、コスト面で需用者に負担をかけている。この問題は、溶解力を改善したり助剤を付与しても解決しない。

【0 0 1 0】

技能面と時間面では、この溶解する成分が、既に形成された皮膜を変質させる。このため、仕上げた面に触れないように細心の注意を払う必要がある。この作業は内郭と外郭の違いだけで難度が同じとなり、エナメル塗布と同様の技能と時間を要する。この接触の制限が修正作業を困難にしている。

【0 0 1 1】

安全衛生面では、皮膜を再度溶解するため、皮膚に作用しやすい分解成分となる。この溶解手段は、その過程でさらに体内への化学物質の侵入や肌荒れの原因を生じさせる。コスト面では、溶解したエナメル成分が払拭布や払拭部を汚染する。その結果、除去能力の低下と払拭材の消費を招く。このエナメル汚染物の着色又は混色は、異なるネイルカラーでの供用と払拭材の再使用を不能とする。これら各面の課題は、エナメルを溶解させて除去することに起因する。

【0 0 1 2】

本発明は、美爪化粧において、エナメルのはみ出し部処理の迅速化と自動化を図る。この機能を有する安全かつ利便性に優れた組成物と構成を得て、最終仕上げ用のネイルエナメルリムーバーを提供する。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

指の表面は、蛋白質のケラチン物質で構成され、内部を保護している。爪と皮膚では同

じ蛋白質であるが、硬さが大きく異なる。爪や毛のような硬いケラチンのことを硬ケラチン、柔らかい皮膚の角質層のことを軟ケラチンと呼ばれている。この硬さの違いの領域は、ネイルエナメルを塗り分ける領域そのものである。本発明は、この爪と皮膚の物性の違いに着目し、美甲化粧の仕上げに利用したことが第1の特徴である。

#### 【0014】

塗装作業において、硬質被着体に付着した塗料は安定に定着しているが、軟質被着体では被着体の変形により剥がれることを経験する。家事での耐摩耗性を要求されるネイルエナメルは、口紅やアイシャドウなどの皮膚化粧料と異なり、ある程度の硬度を有した塗料と似た現象が見られる。しかし、軟質被着体の塗膜が確実に剥がれるとは限らない。この剥がれの確実性を制御したことが、本課題を実現した技術となった。

#### 【0015】

皮膜形成化粧料の付着メカニズムは、接着理論で説明できる。代表的な説として、界面での投錨効果による機械的結合、共有結合という化学反応による化学的結合、OH基の水素結合による化学的結合、滑剤や可塑剤などの液状物質の濡れ（ファン・デル・ワールスの力）による電気的結合の4説が考えられている。化粧料では被着体が生体であることから、除去を前提とした弱い結合手段しか採用できない。このため、エナメル塗膜の付着は、水素結合と濡れによる接着の中でも粘着に近い状態と考えられる。この粘着による定着状態は、結合界面の界面張力と極性が大きく関係している。

#### 【0016】

エナメル塗布乾燥後に、この指先に各種油剤を付着させて揉んだり押えたりして変形させる。このはく離前状態で、油剤の表面張力値を除々に小さくすると、ある値から皮膚に付着したエナメルでは、剥がれの実用的確実性が現れた。油剤の中からエナメルを変質させないものを選択すると、爪（硬質被着体）の塗膜に影響を与えず、皮膚（軟質被着体）の塗膜を確実に剥がすことができた。溶解する物質が含まれると、ベタツキ又は液状化してこの区別はできなくなった。皮膜形成できる強度のあるネイルエナメルでは、溶解させない組成物で選択的に除去できることを見出し、本発明を完成した。

#### 【0017】

はみ出しの除去手段として、被着体変形のはく離作用に低表面張力の物性を示す油剤を併用させたことが、本発明の第2の特徴である。これにより、無造作に扱っても、皮膚部のはみ出したエナメルのみが除去され、爪のエナメルは理想の状態に残る。本発明は、ネイルエナメル塗膜を変質させない成分に構成された流動物で、25における表面張力が23 mN/m以下としたネイルエナメルリムーバー組成物である。この表面張力値の上限は、付着力の弱いネイルアート用絵具やはく離性エナメルなどの適用値である。

#### 【0018】

本発明での「変質」とは、化学的（溶解、軟化、膨潤）と物理的（擦り傷、研磨傷）な作用で皮膜の物性が劣化する現象である。具体的には、エナメルの機能である光沢度、平滑度、強度（耐摩耗性など）を低下させることである。組成物の化学的変質性の有無は、浸漬試験で皮膜の光沢度、硬度、膨潤度を比較判定する。浸漬時間は、エナメル塗布の実作業から、25で20分が妥当と考える。また、物理的変質性は光沢度を比較判定する。従来のエナメルリムーバーは、少なくとも1つの該当成分が含まれ、変質が生じる。但し、ネイルエナメルの機能としての物性度が向上する成分は、変質成分に該当しない。

#### 【0019】

本発明の使用形態として、払拭材の繊維の極細化で、表面張力の高い組成物でも可能となる。極細繊維の身近な用途として、汚れなどの油膜除去が知られている。この除去作用は、繊維が細くなることで油膜層の下部に入り込み、被払拭面から油膜をすくい上げることで、完璧に清浄できると言われている。この作用を被払拭面（エナメル塗膜面）から見ると、繊維が塗膜面に直接触れることを意味する。極細繊維を含む払拭材とすることは、リムーバー液による膜上滑走を防止し、塗膜にはく離作用を効果的に発生させる。

#### 【0020】

この効果は、表面張力の許容値を広くして採用できる油剤を多くする。払拭の改善手段

として、払拭材の繊維を1.0デニール以下に細くしたことが、本発明の第3の特徴である。本ネイルエナメルリムーバーは、ネイルエナメル塗膜を変質させない成分に構成された流動物で、25における表面張力が34mN/m以下とした組成物と、0.0001~1.0デニールの極細繊維を主体とした払拭材で構成した。「主体」とは、払拭面に接触する繊維の40%以上を意味する。この表面張力値では、天然の動植物油が存在し、その1種で本課題を実現できる。

#### 【0021】

本発明組成物は、有機珪素化合物、脂肪族炭化水素化合物、塩素又は臭素原子を全く含まない有機フッ素化合物、これらで変性した有機化合物、動植物油の油剤で構成できる。当該表面張力値以下の油剤は、1種又は2種以上を調製して組成物を構成できる。当該表面張力値を超える油剤は、表面張力値の低い油剤の1種又は2種以上で調製して、当該表面張力値以下の組成物を構成する。また、当該表面張力値を超えない範囲では、保湿剤、湿潤剤、エモリエント剤、艶出し剤などの油剤や薬剤を加えることで、組成物に皮膚の恒常性維持などの効能を付与できる。

#### 【0022】

この組成物が30において90重量%以上の揮発性成分で構成されていると、使用後の拭き取りが不用となり、使い勝手の良いリムーバー組成物となる。ここで、「揮発性成分」とは、皮膚又は爪に接触すると1時間以内に蒸発してしまう傾向を有する成分を意味する。肌に相当する温度(30)と大気圧(760mmHg)において液状で、蒸気圧が好ましくは0.01から300mmHgの蒸気圧を有する物質を選択する。構成組成物の揮発性成分量は、この条件下での蒸発残分量から決定する。

#### 【0023】

本発明の除去方法は、リムーバー組成物の存在する環境で、少なくとも皮膚が変形する作用を与えなくてはならない。この作用を与える最も手近なものに、本人の爪がある。他に、エナメル面に傷を付けない構造及び形状のヘラ、スティックでも可能である。しかし、本組成物は、爪のエナメル面に接触させてもよい特徴がある。これを有効に活用して、払拭材で拭き取りと変形を同時に作用させる方が効率は良い。払拭材は、織編布又は不織布などの布帛、拭き取り紙(ティッシュペーパーなど)、フェルト芯、綿体、スポンジ、ブラシが採用できる。そして、表面張力が34mN/m以下までの組成物で実施する場合は、布帛やフェルトなどの繊維を極細繊維を主体に構成する。

#### 【0024】

本リムーバーの容器形態は、滴下又は刷毛で塗布する構造の容器、スプレー容器、払拭部を備えた容器、リムーバー液を含浸させた包装体などが採用できる。また、塗布と払拭の範囲を制御できる払拭部を備えた用具を構成することで、使用性の良いリムーバーが製造できる。この組成物と容器及び払拭方法の特徴を組合せて、利用環境に適したリムーバーを提供する。例えば、指先をリムーバー液で濡らし、払拭材でマッサージすると、はみ出し部のみのエナメルがはく離して仕上げが終了する。この操作性は、自動的に近いものである。

#### 【0025】

##### 【発明の実施の形態】

本発明のリムーバー組成物は、低表面張力の物性を示し、ネイルエナメルに対し変質作用を示さない成分に構成する。化学的な溶解作用の度合は、その既知物質のSP(Solubility Parameter:溶解度因子)値により相容性を判断できる。このSP値の数値が離れているほど溶解作用が小さくなる。また、粘度が小さくなるほど作用が強くなる。一般の皮膜形成樹脂に採用されるニトロセルロースや酢酸ビニールなどのSP値は9.4~12である。これに対し、有機珪素化合物の油剤のSP値は5.5~7.5であり、脂肪族炭化水素化合物の油剤は6~8であり、脂肪族フッ素化合物の油剤は5.5~6.5である。従来のアセトンなどのリムーバー組成物は10~12の範囲の油剤で、その相溶性を活用したものといえる。SP値の差は、主要皮膜形成樹脂に対し2以上が好ましい。また、有害性の判断となる、毒物・劇物、特定化学物質及び有機溶剤規則に

該当しないものを優先する。

【0026】

有機珪素化合物の油剤では、直鎖又は分枝状のポリシロキサンとして、ジメチルポリシロキサン、ジエチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルヒドロジェンポリシロキサンが挙げられる。環状のポリシロキサンとして、メチルシクロポリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、テトラデカメチルシクロヘプタシロキサンなどが挙げられる。ジメチルシロキサン共重合体として、ジメチルシロキサン・メチルステアロキシシロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチルセチルオキシシロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチル（ポリオキシエチレン）シロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチル（ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン）シロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチル（ポリオキシプロピレン）シロキサン共重合体などが挙げられる。変性ポリシロキサンとして、ポリエーテル変性ポリシロキサン、エポキシ変性ポリシロキサン、アミノ変性ポリシロキサン、カルボキシル変性ポリシロキサン、フッ素変性ポリシロキサン、メルカプト変性ポリシロキサン、メタクリル変性ポリシロキサン、アルキル変性ポリシロキサンなどが挙げられる。他に乳化型揮発性ポリシロキサンなどが挙げられる。これらの1種又は2種以上を調製して当該表面張力値の組成物を構成する。

【0027】

これらの油剤は、シリコンオイルといわれるもので、重合分子量により、揮発性、低揮発性、不揮発性のものが存在する。低重合度のジメチルポリシロキサン（25℃にて5cst未満）が低表面張力の物性を示し好ましい。また、揮発性であるため、使用後のベタツキなどの汚染がなく、拭き取りが不用となる。さらに、極性溶剤を含め他の油剤との相溶性もあり好ましい。不揮発性のものは、過度な使用では拭き取りが必要となる。しかし、この残留物が保湿剤や艶出し剤として利用できる。本発明の目的は、ネイルエナメルの塗り分け仕上げ処理であるため、揮発性の油剤を主体として構成することが好ましい。

【0028】

炭化水素化合物の油剤は、合成又は軽質石油成分の精製手段で得られ、一般に芳香族炭化水素、ナフテン系炭化水素及びパラフィン系炭化水素に分類される。これらの中で溶解力の低いパラフィン系炭化水素が採用できる。これは流動パラフィンとも言われ、主としてノルマルパラフィン、イソパラフィン及び単環シクロパラフィンの3成分の混合物である。この中でも炭素数が6～10のノルマルパラフィンとイソパラフィンが好適である。このパラフィン系炭化水素は洗浄剤として利用されているが、欠点として洗浄力が弱く、他の溶剤と共沸又は擬似共沸状態で使用される。単体では脱脂程度の洗浄能力しか発揮できない。この欠点は洗浄物の素材を傷めない利点となり、本発明の変質させない成分として適用できる。ノルマルパラフィンとして、n-ヘキサン、n-ヘプタン、n-オクタン、n-ノナン、n-デカンが挙げられる。イソパラフィンとして、イソヘキサン、イソヘプタン、イソオクタン、イソノナン、イソデカンが挙げられる。単環シクロパラフィンとして、シクロヘキサンなどが挙げられる。これらの1種又は2種以上を調製して当該表面張力値の組成物を構成する。ただし、単環シクロパラフィンはSP値が8以上となり、前記のものに比べ溶解作用が大きく、適用できるエナメル素材の制限を受ける。不揮発性のものは保湿剤や艶出し剤として利用できる。

【0029】

パラフィン系油剤は、精製レベルによっては、硫黄化合物や有害金属などの不純物が多く含まれる。このため、化粧品原料基準、日本薬局方及び食品添加物基準、又はこれらに準じた規格における純度試験及び基準値の少なくとも1つに合格しているものが、安全衛生面において好ましい。

【0030】

有機フッ素化合物の油剤は、塩素原子を全く含まない化合物としてパーフルオロカーボン類（PFC）、ヒドロフルオロカーボン類（HFC）、含フッ素化合物のヒドロフルオロエーテル類（HFE）が挙げられる。これらは低い表面張力値を示すが、蒸発潜熱

が小さく単体では揮発性が良すぎる。このため、相溶性を示すものと混合して低表面張力剤として好適である。

#### 【0031】

本発明の油剤として動植物油が、主剤又は皮膚の恒常性維持剤に採用できる。これら動植物油は、主要成分のリノール酸、オレイン酸などの脂肪酸による保湿効果及びエモリエント効果がある。これに加え、微量成分として含まれるビタミンE、ビタミンA、フラボノイド、フィトステロール、芳香物質などが、血行促進、細胞の修復促進、炎症治癒効果などの薬効的な成分として期待できる。また、精製や重合などで表面張力値などを適した性状に加工しても採用できる。

#### 【0032】

植物油として、オリーブ油、落下生油、ツバキ油、ヤシ油、大豆油、小麦胚芽油、綿実油、ヒマワリ油、ナタネ油、カラシ油、ゴマ油、コーン油、サフラワー油、亜麻仁油、クルミ油、桐油、ローズマリー油、コメヌカ油などが挙げられる。これらは単独又は混合して使用できる。特に性状の点からは、低粘度なオリーブ油、ナタネ油、また、安価な大豆油が好ましい。

#### 【0033】

動物油として、馬油、卵黄油、ミンク油、牛油、豚油、羊脂、魚油、スクワレンなどが挙げられる。これらは単独又は混合して使用できる。特に性状の点からは、浸透性の優れる馬油が好ましい。

#### 【0034】

また、本組成物に不揮発性成分が配合された場合、処理後はこの成分が保護層又は美容液層を形成する。本発明は、皮膚の恒常性又は向上性に有効な成分を、この層に添加することは容易である。従来から慣用されている、皮膚表面の水分の蒸発防止と共に調整を目的とする保湿剤や湿潤剤、皮膚のうるおいを目的とするエモリエント剤、皮膚の老化防止などを目的とする血行促進剤、リラックス効果を目的とする香料の配合が採用できる。これら皮膚の恒常性維持などを有する各種油剤、薬剤、ビタミン類、植物エキスを選択し、本発明の目的を損なわない限り配合することができる。

#### 【0035】

例えば、保湿剤として昔から使われているグリセリン、ポリグリセリン脂肪酸エステルなどの多価アルコール類が挙げられる。他に、動植物からの抽出成分として、例えば、可溶性コラーゲン、ユラスチン、ケラチンなどのたんぱく質加水分解物、糖たんぱく質のムチン、カニやエビの殻を主原料とするキチン・キトサン、ビフィズス菌代謝物、酵母の発酵代謝物や抽出物などが挙げられる。また、生体成分と同じか類似の成分として、アミノ酸、ピロリドンカルボン酸、乳酸、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸などが挙げられる。また、ヒノキチオール、甘草エキスなどの殺菌剤、酸化防止剤などの防止剤が挙げられる。

#### 【0036】

これらで構成されたリムーバー組成物は、爪にエナメルを塗布後、その塗膜が乾燥してからはみ出し部に滴下又は塗布することで適用される。適用できるネイル用エナメルは、皮膜形成剤がニトロセルロース、アルキッド樹脂などの有機溶剤系美爪料、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂などの水系美爪料が挙げられる。特殊な皮膜形成剤として、はく離性水系エナメル、ネイルアート用絵具、ネイルクレヨンが挙げられる。本発明の手段は、濡れなどの付着要素を消失させるもので、1種のリムーバー組成物で各種のエナメルに適用できる。皮膜形成剤タイプごとの使い分けは必要ない。また、特殊な充填剤を配合したラメ調やパール調など、溶解が困難なエナメルにも容易に適用できる。美爪化粧料は、その性能及び用途により、付着力が異なる。付着力の強い有機溶剤系では、表面張力値が20mN/m以下のリムーバー液が必要である。はく離性エナメル、ネイルアート用絵具やネイルクレヨンなどは、上限値で対応できる。

#### 【0037】

従来の溶解手段のリムーバーは、乾かないうちに除去することが効果的であるが、本リ

ムーバーはエナメルが乾くほど効率が良くなる。エナメルと皮膚の剛性差が大きくなるほどはく離しやすくなる。処理できる塗膜の乾燥程度は、ベタツキがなくなる程度である。乾燥は爪郭の奥が最も遅く、この部位が基準となる。現在市販されている有機溶剤系エナメルでは、夏期で1分～4分で実施可能である。塗布作業の手順では、十指を塗布後にはみ出しを処理すればよい。このため、ネイル処理に余裕が生まれ、作業性は良くなる。

#### 【0038】

この組成物が表面に存在する環境で変形作用を加えると、皮膚は変形してはく離による連鎖的な離脱が発生する。この変形手段は、押圧、摺動、擦過などの要素を組み合わせる。皮膚が変形しないマッサージやブラッシングでは効果がない。揉むようにマッサージすると効果がある。また、変形は本人の指の爪で実施できる。貯蔵容器と本人の爪の利用形態が最も少ない構成要素のリムーバーである。既に仕上げた爪を使用しても、仕上げたエナメル塗膜には影響しない。

#### 【0039】

一般には、ネイルエナメルは蓋に刷毛を備えた容器に入れて提供される。この刷毛をフェルト芯やブラシに替えて払拭部とすることで、本リムーバー容器に適用できる。この変更の要点は、フェルトなどの剛性を皮膚を変形できる程度に高くすることである。同様に、点眼容器の吐出部に極細繊維などの布を被覆すると、使用性の優れたリムーバーとなる。このように、液状化粧品に採用されている容器の一部を変更することで、容易に本リムーバーを製作できる。揮発性の小さいリムーバー液は、エアゾールタイプとしてスプレーすることで塗布できる。

#### 【0040】

次に、薄いエナメルの付着形状は、端部が徐々に薄くなっている。これを接着構造からみると、端部にはく離力が作用しない状態である。また、この端部形状は皮膚に追従して変形するため、はく離が困難となる。また、エナメル塗布時にはみ出しを拭き取ると、塗膜が薄くなり、反ってはく離が困難となる。はみ出し状態で乾燥させた方がよい。このような端部に作用させる手段として、繊維質払拭材の繊維を細くする。繊維は細くなるほど効果が現れる。

#### 【0041】

次に、自然に伸びる爪には、後爪郭部に甘皮が存在する。この甘皮が処理されていない状態では、変形性の観点から皮膚か爪かの区別が困難である。爪で除去できる美容程度に甘皮を処理すると、きれいな塗り分けラインが得られる。また、ネイルアート用絵具やネイルクレヨンなどは皮膜強度が弱く、変形作用で傷付くことがある。このため、トップコートを施してから処理すると作業性がよい。トップコートと共に除去される。

#### 【0042】

##### 【実施例】

次に、本発明の実施例を説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、特に断りのない限り、本実施例において「%」は「重量%」を示す。また、表面張力値は25 における測定値又はカタログ値である。

#### 【0043】

[実施例1] ジメチルポリシロキサンを主成分としたネイルエナメルリムーバー組成物。ジメチルポリシロキサンとして、東レ・ダウコーニング・シリコン(株)製のジメチルシリコンオイル「SH200(商品名)」で構成した。「SH200-0.65」(粘度0.65 c s、表面張力: 15.9 m N / m) 50%と、「SH200-1」(粘度1 c s、表面張力: 17.4 m N / m) 50%の混合物で液状のリムーバー組成物を得た。「c s」はセンチストークスである。「SH200-0.65」は高純度のヘキサメチルジシロキサンである。この1種でも可能であるが、粘度0.65 c sのオイルでは揮発が早過ぎ、夏期においては使い勝手が良くない。このため、粘度1 c sのオイルで、指先を約30秒間濡れ状態となる揮発度に調整した。このリムーバー組成物は、表面張力が23 m N / m以下の本発明のリムーバー液に該当する。また、揮発分100%のリムーバー液である。組成物の性状は、無色無臭である。



## 【 0 0 4 4 】

「SH200」と同等品のジメチルシリコンオイルとして、信越化学工業（株）製の「KF96（商品名）」、ジーイー東芝シリコン（株）製の「TSF451（商品名）」、ダウコーニング・アジア社製の「FS200（商品名）」が挙げられる。他には、揮発性の環状のポリシロキサンでも構成できる。

## 【 0 0 4 5 】

〔実施例1の使用例〕ネイルエナメルは（株）資生堂製の「セルフフィット（商標）NA25」を使用した。これを皮膚部にはみ出しができるように塗布し、室温にて3分間乾燥させた。その後、点眼容器に入れたリムーバー液をはみ出し部に滴下する。この濡れた状態で、本人の爪で軽く押しながら、擦過するようにはみ出し部を変形させる。はみ出し部の皮膚部に付着したエナメルのみが、鱗片のようにはく離できる。はく離したエナメル片は付着性がなく、爪部への再付着はない。既に仕上げた爪でこれを実施しても、仕上げたエナメルには影響しない。この変形はティッシュペーパーや綿布などで、拭き取りと同時に作用させてもよい。このリムーバー組成物は揮発性シリコンオイルで構成されているため、処理後は成分が揮発して残留しない。鱗片のように脱落したエナメルを除去し、乾燥すれば仕上げは完成する。

## 【 0 0 4 6 】

〔実施例2〕揮発性油剤のみであると、繰り返しの使用では脱脂による皮膚の白化現象が生じる。これを防止する組成物の実施例である。この組成物は、前記のジメチルシリコンオイル「SH200」と不揮発性油剤で構成した。「SH200-0.65」50%と、「SH200-1」45%と、健栄製薬（株）製のオリーブ油（日本薬局方適合品）5%の混合物で液状のリムーバー組成物を得た。この組成物は揮発分95%のリムーバー液である。この混合比は、ジメチルシリコンオイルの揮発後に適量のオリーブ油が残留し、ベタツキのない保湿層が指先に被覆される。また、従来から知られているオリーブ油のうるおい効能が得られる。このオリーブ油を各種油剤又は薬剤と変えるか、混合油とすることで、各種の効能を有する組成物が構成できる。組成物の性状は、無色でほぼ無臭といえるものである。

## 【 0 0 4 7 】

〔実施例2の使用例〕ネイルエナメルは「セルフフィットNA25」を使用した。この例ではエナメルの刷毛目を重視し、はみ出す事を無視するように一気に塗った。この結果、皮膚部には全周に1～3mmのはみ出しが生じた。塗布作業は各指を順次塗り続け、乾燥時間は一指当たり室温にて約3分以上を割り当てた。最初に塗った指からリムーバー液を滴下し、指先をエナメルより柔らかい布でマッサージするように拭いた。布でマッサージしていると、はみ出し部のエナメルのみが除々に剥がれ、理想とする爪部のエナメルのみが残る。この除去方法では、オリーブ油により爪部のエナメルの艶が増加する。この手順で爪の塗りからはみ出し処理を順送りに進めると、8～15分で十指のネイル処理が完了する。払拭布を極細繊維にすると、さらに早く処理できる。エナメルの仕上がりは、刷毛のない平滑な外観と良質の輝きが得られる。この結果は、はみ出しを気にしないことが好影響していると思われる。

## 【 0 0 4 8 】

次に、払拭布の再使用について説明する。この処理で使用した払拭布には、除去したエナメル片又はエナメル粉が付着する。比較試験のため、これに従来のリムーバーで用いられているアセトンで溶かし取ったエナメルを付着させ、台所の中性洗剤で手洗いして汚れの落ち具合を比較した。本発明で使用した部分は、繊維が薄く染まる程度で繊維の固着は見られなかった。アセトンで溶かし取った部分は、繊維内で固まった状態で布としての再使用は困難であった。本発明で除去した汚れはホコリと同じ付着状態で、払拭材は洗剤で洗うことで繰り返し使用した。

## 【 0 0 4 9 】

〔実施例3〕炭化水素系溶剤のイソパラフィン系油剤を主成分としたネイルエナメルリムーバー組成物。これで構成することで安価なリムーバー組成物を提供できる。油剤は、

出光石油化学（株）製の「IPソルベント1016」（23 の表面張力：20.7 mN/m）を主体に構成した。この油剤は米国の食品医薬局（FDA）の規格に準拠した純度がある。これに脱脂による白化防止のため、オリーブ油を5%配合した。さらに、軽微な石油臭のマスクングとして香料を0.5%配合した。この組成物は実施例2と同様の作用と効果がある。

#### 【0050】

他のパラフィン系油剤としては、例えば、イソパラフィン系炭化水素として協和発酵工業（株）製のイソヘキサン「キョーワゾール（商標）C-600M」、イソオクタンの「キョーワゾール（商標）C-800」、イソノナンの「キョーワゾール（商標）C-900」、シェルケミカルズジャパン（株）製「シェルゾール（登録商標）」などが挙げられる。ノルマルパラフィン系としては、日鉱石油化学（株）製「NSクリーン（登録商標）」などが挙げられる。流動パラフィンとしては、例えば、（株）松村石油研究所製「モレスコホワイト（商標）P-40」及び「P-55」、中央化成（株）製の流動パラフィン「No.40-S」及び「No.55-S」などが挙げられる。

#### 【0051】

[実施例4] 払拭材を極細繊維に特定し、ジメチルポリシロキサンと動植物油で構成したリムーバー。極細繊維を主体とした払拭材は、縦横150mmに裁断したカネボウ合繊（株）製「グッドール（登録商標）」からなる払拭布である。「グッドール」は0.1デニール以下のポリエステルとナイロンの特殊複合割繊維系からなり、伸縮性の優れる超極細繊維編布である。リムーバー液は、ジメチルポリシロキサンとして、東レ・ダウコーニング・シリコン（株）製の「SH200-1」（表面張力：17.4 mN/m）50%と、動植物油として、小豆島オリーブ（株）の化粧用バージンオリーブオイル（表面張力：約33 mN/m）50%で構成した。このリムーバー液を付けて指先を払拭布でマッサージすると、はみ出し部のエナメルのみが除々に剥がれ、理想とする爪部のエナメルのみが残る。過剰なオイルは払拭布で拭き取る。ネイルの仕上げと同時に指先の美容効果を求めたリムーバーである。化粧品として慣用されている動植物油でも実施できる。例えば、馬油が挙げられる。

#### 【0052】

[実施例5] ネイル処理一回分を包装して仕上げ用パックとしたリムーバーの構成。（株）クラレ製の「ミクロフレックス（登録商標）」に、油剤として小豆島オリーブ（株）の化粧用バージンオリーブオイルを0.4gと、協和発酵工業（株）製のイソオクタン「キョーワゾールC-800」を0.2g含浸させた。これをアルミ蒸着フィルム製の袋に密封して提供する。「ミクロフレックス」は極細繊維同士の接着によりシート化された不織布である。一回分の不織布とオリーブオイルは、十指を処理できる容量に設定して構成した。本油剤は、食用オリーブオイルでも可能である。また、包装に替えて蓋付き容器として、複数枚のオイルを含浸したリムーバーを収容してもよい。この油剤にビタミン類、血行促進剤、美白剤などを配合することで、容易に美容効果を付与できる。このリムーバー組成では、付着力の弱いネイルエナメルに適用する。

#### 【0053】

他の極細繊維からなる払拭布としては、カネボウ合繊（株）製の織布「ザヴィーナ（登録商標）」、東レ（株）製の織布「トレシーミラクルクロス（商標）」、東レ（株）製の不織布「エクセーヌ（登録商標）」、（株）クラレ製の不織布「ミクロフレックス（登録商標）」、ユニチカ（株）製の不織布「アルシーマ（登録商標）」、東洋紡績（株）製の不織布「プレリール（登録商標）」、帝人（株）製の織編布「ミクロスター（登録商標）」、日本バイリーン（株）製の不織布「デンキトール（商標）」、旭化成（株）製の不織布「シャレリア（商標）」などが採用できる。また、極細繊維を払拭部とした綿棒、棒状フェルト、フェルト芯などが、既に清掃などの用途で活用されている。これらは、本発明の極細繊維を主体とした払拭材として有効である。

#### 【0054】

[実施例6] 本リムーバー組成物を筆記具構造の塗布具に貯蔵することで、使用性を大

幅に改善した。ペン芯はナイロン繊維とエラストマー樹脂からなる合成繊維結束芯である。外径3mm気孔率50%の丸芯（砲弾形状）である。このペン芯を払拭部とし、柄の内部に実施例2の組成物を3cc浸透させたフェルトを貯蔵して、ペンタイプのリムーバーを構成した。ペン芯には毛細管効果で液を供給する。このリムーバーは、目的の部位に塗布と効果的な変形作用を、ペン先で的確に与えることができる。そして、リムーバー液の消費量を最小にして処理できる。このリムーバーは携帯に便利である。また、匂い、除去したエナメルが付着性、毒性がなく、人ごみの中でも実施できる。

#### 【0055】

〔実施例6の使用例〕リムーバーの操作は、ペン先で軽く押えて液を濡らし、爪郭の溝に沿って移動させる。2往復程度でエナメルが除去できる。はみ出し部では、はく離する面（皮膚側）としない面（爪側）が郭の溝で明瞭に分れる。その後、同様に細部を処理する。このように、液の消耗を抑えて単純な操作で最終仕上げを実施できる。溶解成分を貯蔵したペンタイプのリムーバーと異なる点は、仕上げた爪のエナメル面を気にせずに実施できることである。また、除去したエナメルは、粉状のものが付着しているだけで、ティッシュで簡単に取れる。エナメルが溶け込むこともなく、ペン芯は常に同じ状態を保っている。本リムーバーのペン芯は液を使い果たすまで使用できる。

#### 【0056】

ペンタイプのリムーバーは、一般に使われている塗布タイプの筆記具のインクを、本リムーバー組成物に入れ替えることで容易に製造できる。例えば、液の供給方法では、他に、鋼球によるポンプ効果、加圧吐出などの各種機構が採用できる。ペン芯構造としてフェルト芯、スポンジ芯、焼結多孔質芯、ペン芯形状として平角芯や平芯、結束繊維としてアクリル繊維、ポリエステル繊維、羊毛繊維でもよい。ペン芯の硬度はエナメル塗膜より小さいものが好ましい。表面張力が23mN/mを超えるリムーバー液に適用する場合は、繊維の太さを極細繊維にして構成するか、極細繊維の布帛を被覆した構造のペン芯に替える。

#### 【0057】

〔実施例7〕ネイルエナメルに採用されている蓋に刷毛を備えた瓶容器でリムーバーを製作した。この容器の刷毛部をナイロン繊維とエラストマー樹脂からなる合成繊維結束芯に交換して払拭部とした。結束芯は外径4mm気孔率50%の丸芯（砲弾形状）である。少なくとも先端から3mmを結束芯にする。従来の刷毛と軸からなる構成部と同じ長さにして、エナメルと同じようにリムーバー液を塗布し、結束芯の先ではみ出しを除去する。処理操作は実施例6と同様である。除去されたエナメルは、液状となっていないため瓶の底部へ粉状に沈殿する。ネイルエナメル瓶容器と同じ仕様のもので構成でき、ネイル商品として統一性が得られる。類似したものとして、リムーバー液を貯蔵しないペン構造の払拭具と、貯蔵容器とを別々にして構成できる。払拭具は先端に結束芯を備えたスティックである。

#### 【0058】

リムーバーの払拭部は、単に皮膚に変形作用を与えるだけであれば、綿棒、棒状フェルトなどに替えて、各種ゴムからなる弾性体、エラストマからなる弾性体、発泡体からなる弾性体が採用できる。ペン先では、硬質又は軟質のボールでも可能である。払拭部の剛性を得るために、各種合成樹脂及び金属を芯材にすることもできる。

#### 【0059】

次に、これらに採用した組成物の低表面張力化には、有機フッ素化合物の油剤が期待できる。例えば、パーフルオロカーボン類（PFC）として住友スリーエム（株）製の「フロリナート（商標）FC-84」及び「FC-77」が挙げられる。ハイドロフルオロカーボン類としては、三井・デュポンフロロケミカル（株）「パートレル（登録商標）XF（HFC-43-10mee）」が挙げられる。ハイドロフルオロエーテル類としては、住友スリーエム（株）製の「ノベック（商標）HFE-7100」及び「HFE-7200」が挙げられる。これらを配合することで、エナメルのはく離性が向上する。

#### 【0060】

このように、従来から化粧品用及び工業用の洗浄に用いられている成分を特定し、生体組織の硬度差を利用すると、目的の仕上げが実現するネイル用品が容易に製作できる。これは選別機能を有する洗浄剤とも解釈でき、新規な美爪技術として活用できる。

【 0 0 6 1 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明では次のような効果がある。

(イ) 必須作用から溶解作用を除いた従来と異なる構成は、仕上げた爪部の接触が可能となり、技能を必要としない仕上処理が実現できる。美爪化粧において、マッサージしていると自然に塗り分けられるという、仕上げスタイルを創出する。さらに、除去時における溶解成分の浸透を低減して、皮膚への安全性を高める。

(ロ) 爪と皮膚との物性の違いを利用することで、自動的に理想とする位置で塗り分けられる。この塗り分けラインは、刷毛塗りや拭き取りでは容易に実現できない明瞭さがある。

(ハ) エナメル为非溶解性は、払拭部の致命的な汚染を回避し、繰り返しの使用が可能となる。これにより、構造が簡単で利便性の優れた各種の除去具が構成できる。

(ニ) エナメルのはみ出しの除去が迅速かつ安全に処理できることから、はみ出しを気にしないで刷毛目優先で一気に塗ることができ、結果としてきれいな仕上がりが得られる。また、この処理の迅速性と安全性は、マスキング又は塗布制御の手段で自動化を図っている塗布技術の解決策として活用できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】

指の爪部の構造を示した断面図。

【 符号の説明 】

- 1        ネイルエナメル
- 1 a     はみ出し
- 2        爪
- 3        皮膚