

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3774338号

(P3774338)

(45) 発行日 平成18年5月10日(2006.5.10)

(24) 登録日 平成18年2月24日(2006.2.24)

(51) Int. Cl.	F I
<b>C09J 7/02 (2006.01)</b>	C09J 7/02 B
<b>A61B 5/117 (2006.01)</b>	A61B 5/10 322
<b>C09J 175/04 (2006.01)</b>	C09J 175/04

請求項の数 7 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平11-218403	(73) 特許権者	000003964
(22) 出願日	平成11年8月2日(1999.8.2)		日東電工株式会社
(65) 公開番号	特開2001-40299(P2001-40299A)		大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
(43) 公開日	平成13年2月13日(2001.2.13)	(74) 代理人	100097308
審査請求日	平成15年6月3日(2003.6.3)		弁理士 松月 美勝
		(72) 発明者	伊藤 滝男
			大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内
		(72) 発明者	阪下 貞二
			大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内
		(72) 発明者	倉本 盈夫
			大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鑑識用粘着シート及び痕跡採取方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

粘着シートの粘着面で転写、採取を行う鑑識用の粘着シートにおいて、粘着剤がウレタン系粘着剤であることを特徴とする鑑識用粘着シート。

【請求項2】

指紋痕跡や足跡やタイヤ跡を粘着面に転写して採取する粘着シートにおいて、粘着剤がウレタン系粘着剤であることを特徴とする鑑識用粘着シート。

【請求項3】

粘着剤層の貯蔵弾性率が  $3 \times 10^4 \sim 8 \times 10^5$  dyn/cm、厚みが  $80 \sim 1000 \mu\text{m}$  である請求項1または2記載の鑑識用粘着シート。

【請求項4】

粘着剤層の粘着力が  $2 \text{ N}/20\text{mm}$  以下である請求項1～3何れか記載の鑑識用粘着シート。

【請求項5】

ジイソシアネートが脂肪族ウレタンまたは脂環族ウレタンを有するイソシアネート化合物であり、ポリオールがプロピレングリコールであるポリエテル-ポリウレタンを粘着剤とする請求項1～4何れか記載の鑑識用粘着シート。

【請求項6】

微粉末の撒布や薬品噴霧により視覚化した指紋痕跡を採取する方法であり、透明支持フィルムの片面にウレタン系粘着剤を塗工した粘着シートを、片面を上記視覚化した指紋痕跡に対し異色とした台紙の片面に貼着して成る採取シートを用意しておき、台紙を剥離して

粘着シートのウレタン系粘着剤層に前記視覚化した指紋痕跡を転写し、ついでこの転写粘着シートを上記台紙の離型処理面に再貼着することを特徴とする痕跡採取方法。

【請求項7】

粘着剤がウレタン系粘着剤である粘着テープによって足跡やタイヤ跡を採取することを特徴とする痕跡採取方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は指紋や足跡、タイヤ跡等の採取に使用する鑑識用粘着シート及びそのシートを用いた指紋等の痕跡の採取方法に関するものである。

10

【0002】

【従来技術】

犯罪鑑識では、潜在的に付着した指紋や足跡等の情報を視覚化して採取し、その情報を捜査官、裁判官、弁護士等に客観的に伝達しなければならない。

而して、従来、指紋を採取するには、手の指が接触した箇所指紋隆線の汗腺開口からの分泌物が付着するので、その分泌物に対して付着性の微粉末を撒布したり、その分泌物と反応して発色する薬品を噴霧して指紋を視覚化し、その視覚物をゼラチン紙に転写している。

【0003】

また、隆線の汗腺開口からの分泌物（アミノ酸、尿素）に付着溶解させて光照射すると蛍光を発する物質、例えば、アミノ酸の蛍光試薬である7-クロロ-4ニトロベンゾ-オキサ-1,3-アゾルのメタノ-ル溶液、オルトフタルアルデヒドの水溶液、尿素の蛍光試薬であるパラジメチルアミノシンナマルデヒドのアセトン溶液等を上記ゼラチンに含有させておき、このゼラチン紙を指紋が潜在的に付着した対象面に接触させ、ゼラチン紙を剥離のうえ対象面にレザ光を照射して指紋の蛍光像を表出させる方法も提案されている（特開昭61-154533号）。

20

【0004】

しかしながら、これらのゼラチン紙を使用する方法では、夏場において自動車のフレ-ム等に付着した指紋を採取する場合、該フレ-ムが70以上もの温度になることが往々にしてあり、50で軟化溶解するゼラチン質では流動してしまい指紋を採取できない。

30

また、環境温度の如何によっては、指紋採取後、周囲温度が上昇し指紋が変化してしまい、鑑識に供し得ないことも往々にしてある。更に、冬場でも暖房器具の近傍での指紋採取は至難である。更にまた、ゼラチン質が親水性であるため湿気に弱く、水気を含む場所では膨潤のために使用できないこともある。

【0005】

そこで、上記ゼラチン紙に代え、アクリル系粘着シートを使用することが提案されている（特開平3-80833号）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、アクリル系粘着剤では、凹凸の急峻の隆起面に付着した指紋を採取する場合、採取対象面にアクリル系粘着シートを密接すると、角等の急峻な面変化箇所粘着剤層が伸びて薄肉化してその箇所での粘着剤量が不足し正確な採取が難しくなる。

40

一方、粘着剤層を厚くすると、それだけ粘着力がアップし、アクリル系粘着剤の本来の高い粘着力と相俟って、採取対象面の塗装の剥離等、原状破損が生じ易くなる。

【0007】

更に、従来の指紋採取方法では、ゼラチン紙に転写した指紋痕跡を再度、黒色台紙に転写して指紋原紙を作りこれを保管しており、採取のための転写と、保管のための転写の2回の転写が必要であり、めんどうである。

【0008】

本発明の目的は、粘着剤としてタックが低いウレタン系粘着剤を用いて粘着シートにより

50

指紋採取を正確に、かつ指紋採取対象面を傷付けることなく容易に行い得る鑑識用粘着シートを提供することにある。

更に、本発明の目的は、一回の転写で指紋痕跡の採取・保管を簡易に行い得る指紋痕跡の採取方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る鑑識用粘着シートは、指紋痕跡、足跡、タイヤ跡等を粘着面に転写して採取する粘着シートにおいて、粘着剤がウレタン系粘着剤であることを特徴とする構成であり、ウレタン系粘着剤層の粘着力が2 N/20mm以下、貯蔵弾性率が $3 \times 10^4 \sim 8 \times 10^5$  dyn/cm、厚みが80 ~ 1000  $\mu\text{m}$ とされ、ウレタン系粘着剤には、ジイソシアネートが脂肪族ウレタンまたは脂環族ウレタンを有するイソシアネート化合物であり、ポリオールのプロピレングリコールであるポリエテルポリウレタンを使用することが好ましい。

10

【0010】

本発明に係る指紋痕跡の採取方法は、微粉末の撒布や薬品噴霧により視覚化した指紋痕跡を採取する方法であり、透明支持フィルムの片面にウレタン系粘着剤を塗工した粘着シートを、片面を上記視覚化した指紋痕跡に対し異色とした台紙の片面に貼着して成る採取シートを用意しておき、台紙を剥離して粘着シートのウレタン系粘着剤層に前記の視覚化した指紋痕跡を転写し、ついでこの転写粘着シートを上記台紙の離型処理面に再貼着することを特徴とする構成であり、粘着シートには、前記のウレタン粘着シートが使用される。

【0011】

20

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。

図1は本発明に係る鑑識用粘着シートを示している。

図1において、1は透明な支持フィルム11の片面にウレタン系粘着剤12を塗工したウレタン粘着シートである。2は台紙であり、表面に事件番号記入欄、採取日時の記入欄、採取物件記入欄、採取者氏名記入欄、立会人氏名記入欄等を印刷した紙質シート21の裏面に、離型性の黒色または白色プラスチックフィルム22を接着または融着してあり、離型性プラスチックフィルム面22に前記ウレタン粘着シート1のウレタン系粘着剤層面12を貼着してある。

【0012】

30

上記ウレタン系粘着剤層の厚みは80 ~ 1000  $\mu\text{m}$ 、好ましくはは100 ~ 300  $\mu\text{m}$ とし、粘着力は2 N/20mm以下、好ましくはは1.8 N/20mm以下とし、貯蔵弾性率は $3 \times 10^4 \sim 8 \times 10^5$  dyn/cm、好ましくは $4 \times 10^4 \sim 6 \times 10^5$  dyn/cmとしてある。

【0013】

本発明に係る鑑識用粘着シートを使用して指紋を採取するには、指紋採取対象面にアルミナ粉末またはストーンパウダ-やカ-バン粉末をダスタ-刷毛等で少しづつ撒布し、穂先で軽く払うようにして、指紋隆線の部分だけに粉を付着させ指紋を浮き上げていく。次に、前記ウレタン粘着シート1を台紙2から剥離し、ウレタン系粘着剤層面12を指紋採取面に密接に当接し、更に剥離して前記の浮き上げ指紋をウレタン系粘着剤層面12に転写させる。而るのち、この指紋転写粘着シートを台紙2の離型性プラスチックフィルム面22に再貼着し、台紙表面の記入欄に所定事項を記入し、これにて指紋採取を終了する。

40

【0014】

上記浮き上がり指紋はアルミナ粉末やストーンパウダ-（白色）またはカ-ボン粉末（黒色）により視覚化されており、台紙の離型性プラスチックフィルム面をこれらそれぞれの色彩とコントラストの強い黒色または白色としてあり、かつウレタン系粘着剤層及び支持フィルムが共に透明であるから、浮き上げ指紋を転写したウレタン粘着シートを台紙に再貼着した状態で指紋を明確に鑑識できる。

【0015】

上記ウレタン系粘着剤層においては、アクリル系粘着剤等の粘着シートとして汎用されている粘着剤に較べて貯蔵弾性率が小であり、ドアノブ等の面変化の急峻な指紋採取対象面

50

にウレタン粘着シートを密接に当接しても、ウレタン系粘着剤層の曲げ歪みに伴う伸びで生じる薄肉化を軽度にとどめ得、凹凸の急峻な採取対象面でもウレタン系粘着剤量を十分に保有させて指紋採取を満足に行い得る。

**【0016】**

本発明に係る鑑識用粘着シートにおいて、ウレタン系粘着剤層の厚みを80～100 $\mu\text{m}$ とした理由は、80 $\mu\text{m}$ 未満では粘着力が低くなり過ぎ上記の浮き上げ指紋の転写を満足に行い難く、1000 $\mu\text{m}$ を越えると粘着力が高くなり過ぎ、指紋採取対象面の如何によっては壁面の塗装剥げ等の原状破損が避けられないからである。また、粘着剤層の粘着力を2N/20mm以下とした理由は、2N/20mmを越えると粘着力が高くなり過ぎ、指紋採取対象面の如何によっては壁面の塗装剥げ等の原状破損が生じるからである。更に、貯蔵弾性率を $3 \times 10^4 \sim 8 \times 10^5 \text{ dyn/cm}$ にした理由は、 $3 \times 10^4 \text{ dyn/cm}$ 未満ではドアノブ等の面変化の急峻な指紋採取対象面の場合、ウレタン系粘着剤層の曲げ歪みに伴う伸びで生じる薄肉化のために上記の厚みでは指紋採取を満足に行い難く、ウレタン系粘着剤の厚みをそれ以上厚くすると粘着剤の加圧による流動で指紋を正確に転写し難くなり、 $8 \times 10^5 \text{ dyn/cm}$ を越えるとウレタン系ではかかる高弾性の達成が困難であるからである。

10

**【0017】**

本発明において、ウレタン系粘着剤には、ポリオールにプロピレングリコールを、ジオシアネートに脂肪族ウレタンまたは脂環族ウレタンを有するイソシアネート化合物を使用したポリエーテル・ポリウレタン系を使用することが好ましく、脂肪族ウレタンとしては、HDI（ヘキサメチレンジイソシアネート）、XDI（キシリレンジイソシアネート）、水添MDI〔4,4'-メチレンビス（シクロヘキシルイソシアネート）〕等を挙げることができ、脂環族ウレタンとしては、IPDI（イソホロンジイソシアネート）、H6XDI〔1,3-ビス（イソシアナトメチル）シクロヘキサン〕等を挙げることができる。更に、XDI系、HDI系アダクトタイプ、トリマタイプ等の架橋剤を分散させて熱硬化型とすることもできる。

20

**【0018】**

上記の実施例では、潜在的に付着している指紋の視覚化を、指紋隆線に沿って開口された汗腺から分泌されて対象面に付着した汗に微粉末を付着させる方法を使用しているが、分泌物中のアミノ酸に反応して発色するニンヒドリン溶液を噴霧する方法、分泌物中の尿素に反応して発色す硝酸銀溶液を噴霧する方法等を使用することもできる。

30

**【0019】**

上記ウレタン粘着シートの透明支持フィルムには、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステルフィルム、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンフィルム、セルロースジアセテート、セルローストリアセテート等のセルロース系樹脂フィルム、ポリカーボネートフィルム等の延伸または無延伸フィルムを使用でき、就中、耐熱性、機械的強度、寸法安定性の何れにも優れた二軸延伸ポリエステルフィルムが好ましく、特にポリエチレンテレフタレートフィルムが耐熱性、透明性、経済性の観点より最適である。この支持フィルムの粘着剤塗工面には、投錨力を向上させるために必要に応じコロナ処理等の接着性向上処理を施すことができる。この支持フィルムの厚みは柔軟性を満たせば特に限定されず、好ましい厚みは一般に50～125 $\mu\text{m}$ である。

40

**【0020】**

上記台紙の裏面に接着される白色または黒色の離型性フィルムには、臨界面張力が35 dynes/cm以下のものが使用され、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリビニルブチラル、ポリプロピレン、ポリフ化ビニル、ポリフ化エチル、等のフィルムを使用でき、必要に応じ背面処理剤で剥離処理することもできる。この離型性フィルムとしては、延伸または無延伸の何れのフィルムも使用できるが、フィルム強度上二軸延伸したフィルムを使用することが好ましく、厚みは25～125 $\mu\text{m}$ 、特に取扱性や加工性の点から25～100 $\mu\text{m}$ のものを使用することが好ましい。

**【0021】**

50

本発明に係る鑑識用粘着シートは前記した指紋採取以外に、堅い床やアスファルト面に付着した土ほこりが作る履物の底やタイヤ接地面の紋様の採取・保管にも使用できる。

【0022】

【実施例】

以下の実施例及び比較例の何れにおいても、支持フィルムには厚み750 $\mu$ mの透明ポリエチレンテレフタレートフィルムを、離型性フィルムには臨界表面張力35 dyne/cm、厚み50 $\mu$ mの黒色プロピレンフィルムを使用し、台紙本体には上質紙を使用した。

【0023】

〔実施例1〕

図1に示す構成であり、ポリオールにプロピレングリコールを使用し、イソシアネート化合物にHDI（ヘキサメチレンジイソシアネート）を使用したポリエーテル-ポリウレタン粘着剤の85重量%トルエン溶液に架橋剤を9.5重量%添加したウレタン系粘着剤溶液を支持フィルム上に塗布し、140 $\times$ 5分の条件で硬化させて厚み100 $\mu$ mの熱硬化型ウレタン系粘着剤層を形成し、台紙を貼着した。

【0024】

〔実施例2〕

熱硬化型ウレタン系粘着剤層の厚みを280 $\mu$ mとした以外、実施例1に同じとした。

【0025】

〔比較例1〕

アクリル系粘着剤の40重量%トルエン溶液にアルキレート化合物（硬化剤）を2重量%添加したアクリル系粘着剤溶液を支持フィルム上に塗布し、110 $\times$ 10分の硬化条件で硬化させて厚み100 $\mu$ mのアクリル系粘着剤層を形成し、他は実施例に同じとした。

【0026】

〔比較例2〕

アクリル系粘着剤の40重量%トルエン溶液にアルキレート化合物（硬化剤）を2重量%添加したアクリル系粘着剤溶液を支持フィルム上に塗布し、110 $\times$ 10分の硬化条件で硬化させて厚み280 $\mu$ mのアクリル系粘着剤層を形成し、他は実施例に同じとした。

【0027】

これら実施例及び比較例（各試料数は10個）の指紋採取性、粘着力、貯蔵弾性率、耐熱性を測定・評価したところ、表1の通りであった。

ただし、それらの測定・評価方法は次の通りとした。

〔粘着力〕粘着シートをステンレス板に2kgローラの1往復で圧着し、圧着30後に180 $^{\circ}$ ピル、引張り速度300mm/minの条件で粘着力を測定した。

〔粘着剤層の貯蔵弾性率〕Rheometric Scientific社のARESを使用して測定した。

〔指紋採取性A〕急峻な面変化の金属対象面に指紋を付け、ストンパウダ-をダスタ-刷毛等で少しづつ撒布し、穂先で軽く払うようにして指紋を浮き上げ、これを粘着シートに転写させ、指紋全体を鮮明に採取できたときを、指紋の一部分を転写できなかったものをと評価した。

〔指紋採取性B〕古い塗装対象面に指紋を付け、これに粘着シートを粘着・剥離したときに、塗装の剥離がなかったものを、塗装の剥離があったものを $\times$ と評価した。

【0028】

【表1】

10

20

30

40

	粘着力 (N/20mm)	貯蔵弾性率 (dyn/cm)	指紋採取性A	指紋採取性B
実施例1	0.14	4.4e+05	○	○
実施例2	0.16	4.4e+05	○	○
比較例1	6.4	1.2e+06	△	×
比較例2	8.2	1.2e+06	△	×

【0029】

10

## 【発明の効果】

本発明に係る鑑識用粘着シートによれば、貯蔵弾性率が $3e+04 \sim 8e+05$  dyn/cmと高いウレタン系粘着剤を使用しているから、面変化の急峻な指紋採取対象面に当接しても粘着剤層の厚みをよく保持させて満足に指紋を転写させ得、更に、ウレタン粘着剤層の厚みを $80 \sim 1000 \mu\text{m}$ とし、粘着力を $5 \text{ N}/20\text{mm}$ 以下として粘着力を十分に低くしているから、指紋採取対象面の塗装剥げ等の原状破損を確実に回避できる。

また、本発明に係る指紋痕跡の採取方法によれば、上記の優れた指紋採取を一回の転写で行うことができるから、採取作業の簡易化を図ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

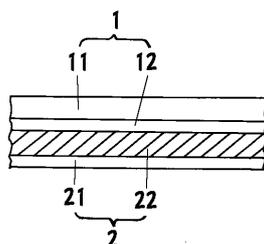
【図1】本発明に係る鑑識用粘着シートを示す図面である。

20

## 【符号の説明】

- 1 粘着シート
- 11 支持フィルム
- 12 ウレタン系粘着剤層
- 2 台紙

【図1】



---

フロントページの続き

(72)発明者 日下 和夫  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内

審査官 山田 泰之

(56)参考文献 実開昭59-085201(JP,U)  
特開昭59-126487(JP,A)  
特開平09-075329(JP,A)  
実開昭56-042205(JP,U)  
実開平03-120534(JP,U)