

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4699000号  
(P4699000)

(45) 発行日 平成23年6月8日(2011.6.8)

(24) 登録日 平成23年3月11日(2011.3.11)

(51) Int.Cl. F 1  
**CO9D 11/16 (2006.01)** CO9D 11/16  
**CO9D 11/00 (2006.01)** CO9D 11/00

請求項の数 4 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-294443 (P2004-294443)                  (22) 出願日 平成16年10月7日(2004.10.7)                  (65) 公開番号 特開2006-104364 (P2006-104364A)                  (43) 公開日 平成18年4月20日(2006.4.20)                  審査請求日 平成19年7月28日(2007.7.28)</p>	<p>(73) 特許権者 000111890                  パイロットインキ株式会社                  愛知県名古屋市昭和区緑町3-17                  (72) 発明者 官本 誠                  愛知県名古屋市昭和区緑町3丁目17番地                  パイロットインキ株式会社内                  (72) 発明者 浅田 勝久                  愛知県名古屋市昭和区緑町3丁目17番地                  パイロットインキ株式会社内                  審査官 今井 周一郎</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油付着金属面用マーキングインキ組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

着色剤と、フェノール系樹脂、マレイン酸系樹脂、ケトン系樹脂から選ばれる樹脂と、アルコール類、グリコールエーテル類、エステル類から選ばれる1種又は2種以上の溶剤と、炭酸ジメチルとから少なくともなるインキ組成物であって、前記インキ組成物10重量部と鉱油を主成分とする油脂1重量部からなる乾燥皮膜の鉛筆硬度が2B以上の硬度を有することを特徴とする油付着金属面用マーキングインキ組成物。

【請求項2】

溶剤中にグリコールエーテル類を含んでなり、全溶剤中の10～65重量%を占めてなる請求項1記載の油付着金属面用マーキングインキ組成物。

【請求項3】

前記炭酸ジメチルが全溶剤中の10～40重量%を占めてなる請求項1又は2記載の油付着金属面用マーキングインキ組成物。

【請求項4】

着色剤が顔料である請求項1乃至3のいずれかに記載の油付着金属面用マーキングインキ組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、油付着金属面用マーキングインキ組成物に関する。更に詳細には油が表面に

付着した状態の金属材に良好な像を形成できる油付着金属面用マーキングインキ組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より油が付着した金属表面に像を形成する水性インキ組成物が開示されている（例えば、特許文献1参照）。

しかしながら、前記インキ組成物は、油が付着した金属部品に文字を書いてもインキが転移し難く、明瞭な筆跡を形成できないため、生産効率を低下させることになる。また、文字を形成できても容易に剥離して判別を困難にするため、製造工程におけるトラブルを発生させがちであった。

【特許文献1】特公昭45-39892号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、前記した従来の油が付着した状態の金属部品に所望の文字や記号を形成するインキ組成物の問題点を解消しようとするものであって、即ち、明瞭な像（文字や記号等）を形成できると共に、前記像は製造工程で容易に剥離することのない油付着金属面用マーキングインキ組成物を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、フェノール系樹脂、マレイン酸系樹脂、ケトン系樹脂から選ばれる樹脂と、アルコール類、グリコールエーテル類、エステル類から選ばれる1種又は2種以上の溶剤と、炭酸ジメチルとから少なくともなるインキ組成物であって、前記インキ組成物10重量部と鉱油を主成分とする油脂1重量部からなる乾燥皮膜の鉛筆硬度が2B以上の硬度を有する油付着金属面用マーキングインキ組成物を要件とする。

更には、前記溶剤中にグリコールエーテル類を含んでなり、全溶剤中の10～65重量%を占めてなること、前記炭酸ジメチルが全溶剤中の10～40重量%を占めてなること、着色剤が顔料であること等を要件とする。

【発明の効果】

【0005】

本発明は、油が付着した金属表面に明瞭な像を形成でき、前記像は容易に剥離することがないため、製造工程における識別性を満足させることができる利便性、実用性に富む油付着金属面用マーキングインキ組成物を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

前記着色剤として用いられる染料として、カラーインデックスにおいてソルベント染料として分類される有機溶剤可溶性染料が挙げられる。

顔料としては、カーボンブラック、群青、二酸化チタン顔料等の無機顔料、アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、インジゴ顔料、チオインジゴ顔料、スレン顔料、キナクリドン系顔料、アントラキノン系顔料、スロン系顔料、ジケトピロロピロール系顔料、ジオキサジン系顔料、ペリレン系顔料、ペリノン系顔料、イソインドリノン系顔料等の有機顔料等が挙げられる。

なお、本発明においては像を形成した部分から金属面の像を形成していない部分に着色剤が流出し難い顔料が好適に用いられる。

【0007】

溶剤としては従来より汎用のアルコール類、グリコールエーテル類、エステル類から選ばれる溶剤を使用でき、インキ組成中40乃至80重量%の範囲で用いられる。

前記アルコール類としては、ベンジルアルコール、エチルアルコール、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、イソブチルアルコール、sec-ブチルアルコール、tert-ブチルアルコール、tert-アミルアルコール等

10

20

30

40

50

が挙げられる。

前記グリコールエーテル類としては、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノイソプロピルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノヘキシルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、エチレングリコールジエチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノフェニルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノフェニルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノフェニルエーテル、トリプロピレングリコールモノメチルエーテル、トリプロピレングリコールモノエチルエーテル、トリプロピレングリコールモノフェニルエーテル等が挙げられる。

10

前記エステル類としては、炭酸ジメチル、乳酸メチル、乳酸エチル、蟻酸n-ブチル、蟻酸イソブチル、酢酸n-プロピル、酢酸イソプロピル、酢酸n-ブチル、酢酸イソブチル、プロピオン酸エチル、プロピオン酸n-ブチル、酪酸メチル、酪酸エチル等が挙げられる。

なお、溶剤中にグリコールエーテル類を10～65重量%含有させることにより、金属面への密着性をより向上させることができる。

また、前記溶剤中に炭酸ジメチルを1～40重量%含有させることにより、インキ粘度を過度に上昇しないため、前記インキ組成物を収容したマーキングペン（塗布具）からのインキ出が良好であり、好適な像を形成できる。

20

#### 【0008】

樹脂として、ケトン樹脂、ケトン-ホルムアルデヒド樹脂、ロジン変性フェノール樹脂、フェノール樹脂、\_\_\_\_\_-及び\_\_\_\_\_-ピネン・フェノール重縮合樹脂、マレイン酸樹脂、スチレンマレイン酸共重合物等を用いることもでき、金属面への固着性や粘性付与のために用いることができる。

特に、フェノール樹脂、マレイン酸樹脂、ケトン樹脂から選ばれる樹脂は、油が付着した金属面に対する筆跡の固着性に優れる。

#### 【0009】

本発明においては、インキ組成物10重量部と鉱油を主成分とする油脂1重量部を混合して形成した乾燥皮膜の鉛筆硬度が2B以上の硬度を有する。

30

鉛筆硬度が2B未満、即ち、皮膜が柔らかいと容易に剥離し難くなる。

従って、皮膜の鉛筆硬度が2B以上の硬さとすることにより、軽い擦過程度では容易に剥離しない筆跡の保存安定性に優れたマーキングインキ組成物が得られる。

#### 【0010】

前記インキ組成物は、チップを筆記先端部に装着したマーキングペンに充填して実用に供される。

マーキングペンに充填する場合、マーキングペン自体の構造、形状は特に限定されるものではなく、例えば、繊維チップ、フェルトチップ、プラスチックチップを筆記先端部に装着し、軸筒内部に収容した繊維束からなるインキ吸蔵体にインキを含浸させ、筆記先端部にインキを供給する構造、軸筒内部に直接インキを収容し、櫛溝状のインキ流量調節部材や繊維束からなるインキ流量調節部材を介在させる構造、軸筒内部に直接インキを収容して、弁機構により前記筆記先端部に所定量のインキを供給する構造のマーキングペンが挙げられる。

40

#### 【0011】

インキ組成物を収容するインキ収容管は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン等の熱可塑性樹脂からなる成形体が用いられる。

更に、インキ収容管として透明、着色透明、或いは半透明の成形体を用いることにより、インキ色やインキ残量等を確認できる。

前記インキ収容管にはチップを直接連結する他、接続部材を介して前記インキ収容管とチップを連結してもよい。

50

尚、インキ収容管はレフィルの形態として、前記レフィルを軸筒内に収容するものでもよいし、先端部にチップを装着した軸筒自体をインキ収容体として、前記軸筒内に直接インキを充填してもよい。

なお、前記マーキングペンの形態は前述したものに限らず、相異なる形態のペン体を装着させたり、相異なる色調のインキを導出させるペン体を装着させたツインタイプの筆記具であってもよい。

【実施例】

【0012】

以下の表に各実施例と比較例の配合を記す。

【表1】

10

原料名	実施例	
	注	1
カーボンブラック分散液	(1)	30
フェノール樹脂	(5)	15
プロピレングリコールモノメチルエーテル		35
炭酸ジメチル		20

【0013】

20

【表2】

原料名	注	比較例			
		1	2	3	4
カーボンブラック	(8)	4.6			
白色顔料	(9)	10.7			
酸化チタン分散液	(10)		30	30	30
カゼイン	(11)	3.8			
アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ*	(12)	3.0			
硼砂末		2.4			
リン酸ソーダ		0.6			
フェノール		0.3			
脂肪族炭化水素樹脂	(13)		15		
アルキルフェノール樹脂	(14)			15	
フェノール樹脂	(15)				15
ポリエチレングリコール	(16)	1.0			
水		73.6			
エチルアルコール			55		
n-プロピルアルコール				55	55

30

40

【0014】

表中の原料の内容を注番号に従って説明する。

(1) 日弘ビックス(株)製、商品名：NSP-BT 806Fブラック(顔料分15%)

(2) 日本カラー(株)製、商品名：No.150ホワイトペースト(顔料分49%)

(3) クラリアントジャパン(株)製、商品名：Renol Red F5RK-HW 30、C.I.Pigment Red 170(顔料分50%)

50

- (4) ジョンソンポリマー(株)製、商品名：ジョンクリル68  
 (5) 群栄化学(株)製、商品名：レジトップPS-2980  
 (6) 荒川化学工業(株)製、商品名：マルキードNo.33  
 (7) ヒュルスジャパン(株)製、商品名：シンセチックレジンスK  
 (8) 三菱化学(株)製、商品名：#52  
 (9) 水澤化学工業(株)製、商品名：シルホワイトM-1  
 (10) 日弘ビックス(株)製、商品名：NSP-ET 031Cホワイト(顔料分64%)  
 (11) マレーコーバン酪農共同(株)製  
 (12) 第一工業製薬(株)製、商品名：ネオゲンSC-A  
 (13) 日本ゼオン(株)製、商品名：クイントン1500  
 (14) 荒川化学工業(株)製、商品名：タマノル100S  
 (15) 日立化成工業(株)製、ヒタノール1501  
 (16) 平均分子量400

10

## 【0015】

## 鉛筆引っかき試験

前記各実施例及び比較例で作製したインキ組成物10重量部と、鉱油を主成分とする油脂1重量部を混合し、金属表面に塗布した後、乾燥して皮膜を形成した。

なお、比較例1については、インキと油脂が混合しなかったため、皮膜を形成しなかった。

20

前記皮膜の鉛筆引っかき値(JIS K5400に準ずる)を各硬度の鉛筆(9H、8H、7H、6H、5H、4H、3H、2H、H、F、HB、B、2B、3B、4B、5B、6B)を用いて、筆記加重200gにて測定し、皮膜が剥離するか否かを目視により観察した。

## 【0016】

## 【表3】

	実施例		比較例			
	1	2	1	2	3	4
鉛筆硬度	2B	—	4B	4B	4B	4B

30

## 【0017】

なお、表中の鉛筆硬度の記載については、引っかき試験で皮膜が剥離しない鉛筆硬度を示しており、従って、記載した値を越える硬い鉛筆で擦過すると皮膜が剥離することを意味する。

## 【0018】

## マーキングペンの作製

内部に弁機構を収容した軸筒内に実施例1、及び、比較例1乃至4の各インキを充填し、先端部にポリエステル繊維の樹脂加工ペン体を装着し、前記ペン体を押圧することにより開弁する機構のマーキングペンを作製し、鉱物油を主成分とする油脂が付着した金属表面に筆記すると、各実施例のマーキングペンを用いると明瞭、且つ、擦過性に優れた筆跡が得られたのに対し、各比較例のマーキングペンを用いると筆跡を形成できなかつたり、或いは、筆跡を形成できたとしても皮膜強度に乏しく、容易に剥離するものであった。

40

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭56-018666(JP,A)  
特開平05-017717(JP,A)  
特開平05-279616(JP,A)  
特開平07-118590(JP,A)  
特開平09-291248(JP,A)  
特開平11-035870(JP,A)  
特開平11-021491(JP,A)  
特開平11-021493(JP,A)  
特開平11-029733(JP,A)  
特開平11-286636(JP,A)  
特開2004-256722(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C09D 11/16

C09D 11/00

CA/REGISTRY(STN)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)